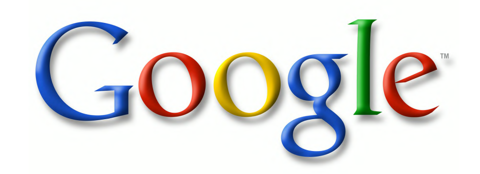
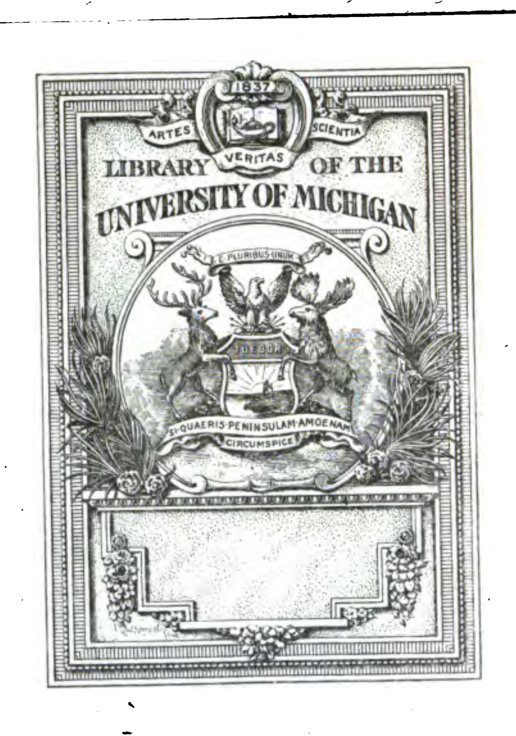



1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE





MONATLICHE CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE,

herausgegeben

vom

Freyherrn VON ZACH,

Herzogl. Sächsischem Obersten und Director der Sternwarte Seeberg bey Gotha.

ACHTER BAND.

GOTHA,

im Verlage der *BECKERISCHEN* Buchhandlung

1803.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

JULIUS, 1803.

I.

Cosmographische Bemerkungen und Vermuthungen über die Bildung der Gebirge auf unserer Erdkugel.

Mit ein Paar Beyspielen von der Theorie dieser Gebirgs-Bildung am Euganeischen Gebirge.

Von dem kaiſ. kön. General-Major und General-Quartiermeiſter
ANTON Freyherrn von ZACH.

(Mit zwey Kärtchen.)

In einer Sitzung dieſer verehrungswürdigen Geſellſchaft,*) welcher ich beyzuwohnen die Ehre hatte, hat der Graf von *Rio* ſeine Gedanken über die *Euga-*

*) Dieſe Abhandlung iſt in einer Sitzung der Academie der Wiſſenſchaften in Padua vorgeleſen worden. *v. Z.*

Euganeischen Gebirge in einer sinnreichen Abhandlung vorgetragen, welcher Sie Ihren gerechten Beyfall geschenkt haben. Diese Abhandlung hat zu gegenwärtigen allgemeinen Bemerkungen über den Ursprung der Berge, welche ich als Mitglied dieser verehrungswürdigen Gesellschaft Ihrer Prüfung und Ihrem Urtheil unterwerfe, Gelegenheit gegeben.

Ich stimme der Meinung des Grafen *Rio* bey, dass die Berge ihre gegenwärtige Gestalt dem Wasser zu verdanken haben, das heisst: die letzte Bildung der Berge, wie sie uns jetzt erscheinen, entstand von dem verschiedenen Laufe der Gewässer, da wir die Fortsetzung dieser Arbeit noch täglich vor unsern Augen haben. Wir wollen bey der Hypothese nicht verweilen, dass das Feuer die erste bewegende Kraft gewesen sey, welche die Gebirge hervorbrachte, oder dass sie Krystallisationen sind; wir wollen vielmehr von Thatsachen ausgehen, die unter unsern Augen vorgehen.

Es besteht unleugbar eine lange Kette der höchsten Gebirge, welche den ganzen Erdball umfasst, unter den tiefsten Meeren durchgeht, und die verschiedenen Welttheile mit einander verbindet.*) In der That findet man mittelst des Senkels die Verbindung zweyer Gebirge, oder deren ununterbrochene Kette, die von den ausgedehntesten Meeren nur unterbrochen zu seyn scheint. Auf dieser Linie hat das Meer weniger Tiefe, welche zu beyden Seiten immer

*) Über diese allgemeine Verbindung aller Gebirge unserer Erde verdient des grossen Geographen *Joh. Chrph. Gatterer*'s Abriss der Geographie, Göttingen bey J. Chrn. Dieterich 1775 S. 92 bis 111 verglichen zu werden. *H.*

mer zunimmt, und das so lange, bis sie für unsere Mittel unergründlich wird. So findet sich die Fortsetzung der Apenninen in Sicilien, welche durch den Canal von Messina nur unterbrochen zu seyn scheinen.

Von der Kette der höchsten Gebirge, welche man Hauptketten oder Hauptrücken heisst, gehen nach entgegengesetzten Weltgegenden viele andere Ketten und Rücken ab, welche mit der Hauptkette, aus welcher sie ausgehen, verglichen, Gebirgsfüsse oder Arme heissen. Von diesen Gebirgsfüssen entspringen andere ähnliche Füsse, und von diesen wieder andere in einer unzählbaren Ramification. Dadurch entstehen unendliche Zweige, deren Anzahl sich immer vermehret, deren Höhe aber immer abnimmt bis zu den niedrigsten Hügeln, die sich endlich in eine für unsere Augen scheinbare Ebene verlaufen. Es sey mir erlaubt, Ihnen davon ein Beyspiel aus Italien vorzulegen.

Die *Alpen*, die Scheidewand Italiens von Frankreich und Deutschland, kennt man unter verschiedenen Benennungen. *Meeres-Alpen* *) (*Alpi maritime*) heissen sie von *M. Ardente*; ihre Linie geht über *Col di Tenda*, *M. Viso*, *M. Genevre*. Sie scheidet Italien von der Provence.

Ferner heissen sie die *Cottischen Alpen* (*Alpi Cozzie*). Sie machen die Gränze zwischen Savoyen und Piemont. Ihre höchsten Puncte heissen *M. Cenis*, *M. Iseran* und der *kleine St. Bernhard*. Von da neh-

*) Siehe das Kärtchen vom Laufe und Zusammenhange der Alpen und Apenninen.

nehmen sie die Benennung der *Penninischen Alpen* an (*Alpi Pennine*) und scheiden Piemont vom Walliser Lande. Der *M. Bianco*, *M. Rosa*, *M. Mora* gehören zu denselben.

Weiter heissen sie die *Schweizer-Alpen*; diese scheiden die Lombardie von der Schweiz. Ihre Linie ziehet sich über die Berge *Simplon*, *St. Gotthard*, *Godolin* und *Splügen*.

Hier ändern sie abermahl ihren Namen und heissen die *Rhaetischen Alpen* (*Alpi Retiche*). Sie durchschneiden Tyrol, und ihre höchsten Puncte sind: *M. Septmer*, *M. Bernina*, *M. Brenner*, *M. Zamser*, *M. Dreyherrnspitz*.

Von diesem letzt benannten Puncte gehen zwey Hauptrücken ab. Der erste scheidet Kärnthen von Salzburg, vertheilet sich in unendliche Zweige, wovon einer nach Östreich bis zu seiner Hauptstadt geht. Der zweyte, für uns jetzt der wichtigere, scheidet Tyrol von Kärnthen bis *M. Bello*. Von da macht er die Gränze Kärnthens und Friauls und geht von *M. Bello* über den *Kreuzberg*, *M. S. Croce*, auf die Höhe von Tarvis.

Diese Kette heisst in ihrer Fortsetzung die *Julischen Alpen* (*Alpi Julie*). Sie geht über *Idria*, *Prewald* und *Opschina* oberhalb Triest. Ich verlasse diese Kette, und mache nur die allgemeine Bemerkung, dass sie nach Istrien, von da nach Dalmatien geht, wo sie stets mit der Meeresküste parallel läuft, endlich in Griechenland sich an der Meeresküste verliert.

Schritt für Schritt haben wir bis jetzt die grosse Alpenkette von *Col Ardente* gegen Osten und Norden be-

betrachtet; nun wollen wir die Verkettung von dieſem *Col* gegen Süden anſehen.

Der groſse Arm, welcher von *Col Ardente* abſtammet, und durch das mittägige Italien läuft, heiſst die *Apenninen.* Sie ſchneiden daher Italien in zwey Theile, und endigen ſich in Calabrien oder vielmehr in Sicilien. Nun kann ich für meinen Zweck Italien in das *Ciſapenniniſche* und *Transapenniniſche* theilen.

Das erſte wird von den *Alpen* einer Seits und den *Apenninen* anderer Seits begränzt. Es enthält Piemont, die Lombardie, die Venetianiſchen Staaten, das Herzogthum Parma, Modena, die drey Legationen, einen Theil der Romagna, einen Theil des Königreichs Neapel und einen Theil Siciliens.

Das *Ciſapenniniſche* Italien kann als ein groſses Thal angeſehen werden, worin der Po flieſst; ich könnte es zu meiner Abſicht das *Po-Thal* heiſsen. Darin verſammeln ſich alle Gewäſſer, welche aus den Alpen und Apenninen herabflieſsen, und ſich zuſammen ins Adriatiſche Meer ergieſsen.

Zu dem *Transapenniniſchen* Italien gehören die Grafſchaft Nizza, das Genueſiſche Gebiet, Lucca, Toscana, die päbſtlichen Staaten, der gröſste Theil des Königreichs Neapel und Sicilien, Sardinien, Corſica nebſt mehrern kleinern Inſeln. Alle Gewäſſer dieſer Staaten ergieſsen ſich ins Mittelländiſche Meer.

Nun kehren wir zum Hauptrücken zurück, um die von demſelben abſtammenden Arme zu betrachten, bey welchen wir uns aber nur auf jene einſchränken werden, die zu unſerm Zwecke dienen können.

 Von

Von den *Rhaetischen Alpen*, und zwar vom Puncte *M. Fusca*, geht ein Arm über *M. Braglia*, *M. Ferner*, *M. Tonal*, *M. Non*, *M. Piedegazza*, und bildet an dessen scheinbarem Ende den so bekannten *M. Baldo*. An dessen Fusse liegt einerseits der Lago di Garda, andererseits fliesst die Etsch.

Von den *Norischen* (oder *Julischen*) *Alpen*, und zwar vom Puncte *M. Bello*, geht ein grosser Arm über *M. Rosso*, *M. Olla*; krönt den Bellunesischen District, zieht sich über *M. Polla*, *M. Cagnan*, *M. Pergine*, *M. Covelalto*, *M. Campo Bruno*, *M. Corno*. Man bemerke von diesem Arme nur die letzte Strecke zwischen *Covelalto* und *M. Corno*, und man wird sehr viele Zweige entdecken, die in fast parallelen Richtungen eine Menge Thäler bilden, wovon die vorzüglichsten sind: *Val dell' Adige*, *Val Polisella*, *Val Pantena*, *Val Illasi*, *Val Asiico*, *Val Agno*, *Val dei Signori* u. s. w. Der letzte Zweig oder Rücken, welcher auf der einen Seite *Val dei Signori*, auf der andern das *Val Agno* hat, läuft über *Montecchio Maggiore*, und erstreckt sich tief in die Ebene Italiens hinein bis *Monselice*, und bildet die zwey Berg-Gruppen, welche die *Berischen* und *Euganeischen* Gebirge heissen.

Wundern Sie sich nicht, verehrungswürdigste Mitglieder, wenn ich so wohl die *Berischen* als die *Euganeischen* Gebirge als einen einzigen ununterbrochenen, aus den *Norischen Alpen* abstammenden Rücken vorstelle, da doch beyde als isolirte Berggruppen erscheinen, welche weder unter sich, noch mit den eben beschriebenen Bergrücken einen Zusammenhang haben. Wirklich läuft die Veroneser

Stra-

Strafse zwifchen dem *Berifchen* Gebirge und dem Rücken bey *Montecchio Maggiore* in einer für uns auffallend horizontalen Ebene. Man bemerkt in der That nicht die geringfte Verbindung. Zwifchen dem *Berifchen* und *Euganeifchen* Gebirge läuft fogar der *Canal Bifato* mit einem unmerklichen Gefälle, welcher einen unleugbaren Beweis abzugeben fcheint, dafs zwifchen ihnen kein Zufammenhang vorhanden fey. Das nämliche bemerken wir auch bey *Monfelice*, wo zwifchen *M. Selice* und *M. Ricco* der *Canal della Bataglia* fliefst.

Allein diefer Anfchein hindert mich nicht, bey meiner Meinung zu beharren und zu behaupten, dafs eine für uns unfichtbare Verbindung unter der Oberfläche der Erde Statt finde, fo wie die Haupt-Ketten unter dem Meeres-Waffer ihre Verbindungen haben. Hier verbirgt das Waffer, dort die Erde diefe Verbindung.

Nun könnte man fragen, woher kam denn diefe ungeheure Erd-Menge?

Die Gewäffer haben fie von den Bergen abgefondert und auf die niedrigen Erdftriche gebracht. Diefe Operation erneuert fich ja täglich unter unfern Augen. Eine lange Reihe von Jahrhunderten konnte wohl diefe ungeheuere Erd-Maffe herbeyführen und anhäufen. Die Gewäffer, welche von den Alpen und Apenninen herabftürzten, höhlten die Thäler aus, formten Rücken, Füfse und Zweige der Füfse, und füllten die Tiefen an, die wir das *Cisapenninifche* Italien oder das *Po-Thal* hiefsen. Was widerfpricht wol der Möglichkeit, dafs die fruchtbare Lombardie einftens ein Meerbufen, ein Zweig des

Adriatischen Meeres gewesen sey; ja dass Padua, Mantua, Pavia, Turin Seehäfen gewesen seyn konnten. Der *Po*, die *Stura*, der *Tanaro*, die *Trebbia*, die *Adda*, die *Etsch*, die *Brenta*, der *Tagliamento*, der *Isonzo* und noch viele andere Flüsse, Bäche, *Torrenten* (Wildbäche) führten und führen noch stets eine Menge Steine, Kies, Sand, Erde mit sich, die sie den Gebirgen abnahmen. Wohin kommen so viele Materialien? Wer kann wol zweifeln, dass die Ebene *Cisapenniniens* sich nach und nach erhöhet hat und noch erhöhet. Die täglichen Erscheinungen können uns einen Begriff desjenigen geben, was in ältern Zeiten geschah, und sich seitdem gesammelt haben könnte.

Wem die Idee, dass *Turin* einstens ein Seehafen gewesen seyn könnte, zu gewagt und riesenhaft scheint, muss doch über die Erhöhung des *Po-Thals*, über die Aushöhlung der Neben-Thäler, über die Abarbeitung der Füsse im kleinen Masstabe wenigstens übereinkommen.

Im *Po-Thale* findet man durchgehends jene Steinarten, welche die benachbarten Füsse bey sich haben. Im Veronesischen sehen wir sie sogar auf der Oberfläche zerstreut oder mit fruchtbarer Erde untermengt. Bey Padua, wo das Erdreich viel fruchtbarer ist, findet man sie unter derselben. Dieses Gestein liegt immer tiefer, je näher man an das Meer kommt. Ausserdem findet man noch unzählige Beweise von der Existenz des Meeres im *Po-Thale*, und dass *Adria* ein Meerhafen gewesen, ist noch niemahls bezweifelt worden. Nehmen wir diesen Satz als erprobt an, so lassen sich verschiedene Folgerun-

gerungen für die Zukunft machen, z. B. das Adriatische Meer einstens in engeren Gränzen zu sehen, festes Land zwischen Triest und Venedig zu finden, das Po-Thal verlängert, die Etsch, die Piave, den Tagliamento, den Isonzo vereiniget, und so den Po zwischen Ancona und Zara sich ins Meer ergießen zu sehen. Nun ist der Grund einleuchtend, warum die Seehäfen Italiens an der Adriatischen Küste sich immerfort verschlämmen, während die an der gegenüberstehenden Dalmatischen Küste sich rein erhalten. Wir verstehen, wie *Aquileia* und *Adria* einst Seehäfen waren, und wie die Besorgniss der Venetianer nicht ungegründet gewesen sey, ihre Lagunen dereinst zu festem Lande umgestaltet zu sehen. Wir wissen, wie die Lagunen von *Marano*, *Ferrara*, *Comacchio* nach und nach entstanden sind; dass Lagunen zu festem Lande, und Meere zu Lagunen umgestaltet werden müssen.

Doch kann das Wasser nicht die einzige wirkende Ursache bey der Ausbildung der Erd-Oberfläche gewesen seyn. Das Feuer und die Luft hatten sicher einen grossen Antheil daran. Die Vulcane, die Erdbeben, Folgen des Feuers, sprengten und machten grosse Massen herabstürzen und zertrümmern. Selbst die Luft löset Steine auf, trennt den Zusammenhang und so abgesondert von ihrer Schwere getrieben, stürzen sie herab, um dem Laufe der Ströme zu folgen. Feuer und Luft bereiten dem Wasser das Materiale zu, um solches fortführen zu können.

Die Wirkungen des Wassers und des Feuers, die unter unsern Augen so langsam geschehen, geschahen sonst mit grösserer Gewalt und Schnelligkeit.

Fast

Fast alle Vulcane sind ausgebrannt; die Erdbeben sind weniger häufig; die Flüsse haben ihren Lauf verlängert; ihr Fall ist vermindert; sie haben ihre erste Geschwindigkeit nicht mehr. Feuer und Wasser mögen auch in solcher Menge nicht mehr vorhanden seyn.

Aber ich verliere mich! Meine Absicht war, Ihnen zu zeigen, dass die Gruppe der *Euganeischen* Gebirge die Fortsetzung jenes Gebirgsfusses sey, welcher von den *Rhaetischen Alpen* abstammet, und bey *Montecchio Maggiore* ganz aufzuhören scheint, dass die Verbindung dieses und des *Berischen* Gebirges, so wie die Verbindung des letztern mit dem *Euganeischen* Gebirge durch Erde überdeckt sey; dass nur die höchsten Puncte derselben unbedeckt geblieben sind, und als isolirte Berge erscheinen.

Man könnte sie Erd-Inseln in Vergleichung mit den Meeres-Inseln heissen, und so könnten die vielen isolirt stehenden Berge, woraus das *Euganeische* Gebirge besteht, ein *irdischer Archipelagus* genannt werden. Betrachten wir nun näher den weitern Gang des bey *Montecchio* aufzuhören scheinenden Rückens. Seine Fortsetzung geht von *Montecchio* aus unter der Ebene *delle Thavernelle*, begegnet dem höchsten Puncte von dem Berischen Gebirge oberhalb *Brendola*, von wo aus die Wasser nach ganz entgegengesetzten Weltgegenden abfliessen; die östlichen ergiessen sich in den *Bacchiglione*, die westlichen in die *Guá*. Verfolgen wir diesen Rücken weiter, so finden wir seine höchsten Puncte zu *Strabusene*, *Parazolo*, *S. Gotardo*, *S. Giovanni*. Hier läuft er durch die Ebene des *Bisato*, um den ganz

in

in der Ebene liegenden *M. Albetone* zu begegnen, der ſchon zum *Euganeiſchen Gebirge* gehöret. Der weitere Zuſammenhang läuft wieder unter der Erde zum Berge *Madonna del Monte*, *M. Baja*, dem höchſten Puncte des *Euganeiſchen Gebirges*.

Wir betrachten dieſen Hauptrücken beſonders*). Von *Madonna del Monte* geht ein Arm über *M. Grande*, *Fonte di Meda*, *M. Cerea* bis zum Fels *Foſſona*.

Von dieſem Arme können wir wieder etliche Zweige bemerken. Von *Fonte di Meda* geht ein kleiner Rücken über *M. Viala* gegen *Baſtià*. Von *M. Cerea* geht ein anderer kleiner Rücken, an deſſen ſcheinbarem Ende ſich der Ort *Fraſſinelle* befindet. Vom Hauptrücken bey *Baja di Monte* geht ein Rücken über *M. Devio*, *M. Bulda*, *M. Bello*, *M. Merlo*. Die zwey letztern Puncte erſcheinen abgeſondert.

Vom Hauptrücken am Puncte *M. Venda* geht ein Arm über *Rua*, *M. Torreglia*, *M. Ruetta*, *M. Loncina*, *M. Arette*, an deſſen Fuſs ſich das Kloſter *Braglia* befindet.

Ein bemerkenswerther kleiner Zweig geht von *M. Ruetta* über *M. Ortone*, *M. Roſſo*: Puncte, die wieder abgeſondert erſcheinen.

Der *M. S. Daniele* iſt wieder ein kleiner Zweig des *M. Ortone*, obwohl er abgeſondert erſcheinet.

Von *M. Venda* geht ein anderer Arm über *M. Rua*, *M. Viale*, *M. Treviſan*, *M. Sieva* bis an deſſen

*) Siehe das Kärtchen: Lauf und Zuſammenhang des Euganeiſchen Gebirges.

dessen scheinbares Ende am Schlosse des Marchese Obizzi *Catajo* genannt.

Von *M. Trevisan* geht ein Rücken über *M. Alto*, *Castel S. Pietro*, *S. Pietro Montagnon* und *M. Grotto*, dem berühmten Bade der Römer.

Von *M. Sieva* zieht sich ein Arm über *M. Nuovo*, *M. S. Croce*, wo er sich in zwey Zweige zertheilet; der eine erstrecket sich bis *Casa Selvatico*, der andere bis *Lispida*.

Vom Hauptrücken am *M. Venda* geht ein Arm über *M. Roverella*, *M. Orbieso*, *M. Ventolon*, *Monticel della Badura*, *M. Ricco* und *M. Selice*, welcher letztere durch den Canal *Bataglia* abgesondert ist.

Am *M. Orbieso* entspringen zwey Arme, die wieder mehrere Zweige bilden. Der erste geht über *M. Cereo*, *M. Murpate*, *M. Castello* bey *Este*; der andere geht über *M. Terralba*, *Ca Barbaro* bis an die Brücke über den *Bacchiglione*, *Ponte di Ca Barbaro* genannt.

Alle diese Aeste sehen Sie meine Herren in der Karte ausgedrückt, die ich Ihnen vorzulegen die Ehre hatte; aber noch viel mehrere und kleinere Ramificationen werden Sie darin finden. Sie gleichen einem Baume mit seinen Aesten. Aber bey weiten sind noch nicht alle gezeichnet; der Maſsstab ist hierzu viel zu klein; man müſste jenen der Natur selbst gebrauchen, um sie alle auszudrücken; ja auch dieser würde zu klein seyn, um die kleinen dem Auge unsichtbaren Rücken zu bemerken. Man müſste das Niveau gebrauchen, um in der Ebene die Rücken

cken und Füſse zu entdecken, die bis ans Meer laufen. Zwiſchen zwey noch ſo kleinen Wäſſerchen beſtehet ein unmerklicher Rücken: das Niveau würde den höchſten Punct angeben, von welchem das Regenwaſſer zu beyden Seiten abfliesst.

Ich höre fragen: hört denn endlich dieſe Ramification am Meeres-Strande auf? Nein.

Die Ketten, Rücken und Füſse dauern noch immer bis in die gröſsten Meerestiefen fort. Wir ſehen mitten im Gebirge Ebenen. Die Ebene von *Perarolo* im *Beriſchen* Gebirge dienet uns im Kleinen, und die Ebene von *Quito* in Amerika dienet uns im Groſsen als Beyſpiel. Im Ciſapenniniſchen Italien iſt eine ſolche Ebene auf hohem Gebirge. Am Geſtade des Adriatiſcheu Meeres iſt der Abgrund. Die Rücken greifen hinein, und ſetzen ſich darin fort; ſie bilden neuere Zweige, und die Mitte des Adriatiſchen Meeres iſt ein Thal, woran die Füſse aus Italien und Dalmatien ſich anſchlieſsen. Dieſes Adriatiſche Thal ſchlieſset ſich an das gröſsere Thal des Oceans an.

Daſs das Waſſer alle dieſe Arbeiten nicht habe machen, die Berge nicht erzeugen können, iſt wol ohne Zweifel. Wie hätte es zuſammen hängende Linien, Ketten und Füſse auf viele tauſend Meilen fortſetzen können? und wer hat ihren Kern vom härteſten Granit bilden können? Die Waſſer mögen noch ſo groſs, noch ſo ſchnell geweſen ſeyn; nie wäre es ihnen möglich geweſen, ſo ungeheuere Maſſen von der Tiefe in die Höhe zu bringen. Wenn die Gewäſſer Thäler ausgehöhlet, andere angefüllet, Berge untergraben und eingeſtürzet haben; wenn ſie ſogar Berge aufgethürmt hätten, ſo könnten ſie ſolche nur

nur dadurch bilden, daſs ſie ſchon gebildete auf ein niedriges Erdreich brachten.

Das Waſſer kann nur die Kraft haben, die Geſtalt der Berge zu ändern, ſie zu erniedrigen, die Füſse zu verlängern, und neue Aeſte zu bilden. Daher ſagte ich auch nur, daſs ich es für einleuchtend hielte, daſs die Gewäſſer die urſprüngliche Geſtalt der Erde verändert haben, daſs die Gebirge ihre letzte Modification vom Waſſer erhielten. So viel iſt gewiſs, daſs weder unſer gelehrter Academiker, noch ich, dem Gewäſſer je ein anderes Vermögen zugemuthet haben; doch bin ich ſeiner Meinung, da er ſeine Unterſuchung bloſs auf die Euganeiſchen Gebirge, ohne Rückſicht auf die erſten Bildungskräfte, beſchränkt, daſs das Waſſer hinreichend war, um dieſes Gebirge, ſo wie es dermahlen zu ſehen iſt, auszubilden.

Aber welches iſt denn die urſprüngliche Urſache der Gebirge? Wie weit ging ſie, und wo fing das Waſſer an, ſeine Kräfte in Ausübung zu bringen? Wo die Wirkung des Waſſers, wo jene des Feuers, wo die erſte Grund-Urſache?

Kein Naturforſcher war bisher im Stande, unſere gerechte Wiſsbegierde zu befriedigen. Nach den fleiſsigſten Prüfungen, nach den genaueſten Unterſuchungen fand man nur ſinnreiche Hypotheſen und ſchöne Fabeln. Erwarten Sie alſo auch von mir nicht die Erörterung der aufgeworfenen Fragen; aber in Hinſicht auf ihre Geduld, die ich vielleicht ſchon miſsbrauche, wage ich es, doch einige Bemerkungen zu machen.

Wer

Wer weiſs wohl, woher die Maſſen kommen, woraus gegenwärtig die Erde beſteht? Konnten ſie nicht einſtens Theile eines andern Werkes des Schöpfers geweſen ſeyn? Wem iſt die Kraft bekannt, womit ſie in ihre Laufbahn geſchleudert worden? Waren die Maſſen immer ſo geſtaltet, wie wir ſie jetzt ſehen; oder haben ſie ſich erſt aus kleinern oder den kleinſten Elementen geformet? Vielleicht hat die anziehende Kraft oder chemiſche Affinität ihre Vereinigung bewirket.

Vielleicht haben die unzuſammenhängenden Elemente eine Kugel gebildet? Iſt dieſe keine vollkommene Sphäre geworden, ſo finden wir eine Urſache in der Umdrehung der Erde um ihre Achſe, welche ſie um den Aequator ausdehnt.

Die Disharmonie der Materien, welche ſich ins Gleichgewicht zu ſetzen ſuchten, war eine andere Urſache, welche ſie ein vollkommenes Sphäroid zu bilden hinderte.

Da die Materie der Umdrehung gehorchte, um ſich am Aequator mehr auszudehnen, ſo war ſie entweder flüſſig oder weniger dicht (*compact*), als wir ſie heute ſehen. Gab es vielleicht eine äuſsere Kraft, welche heute nicht mehr beſteht, welche die Materie ſo ungleich bildete, oder gab es eine innere Kraft, fähig ihr die heutige Form und Figur zu geben? Die heute ſichtbaren Maſſen ſind gewiſs einſtens unter einer andern Form geweſen, weil ſie von verſchiedener Materie zuſammengeſetzt ſind.

Vielleicht iſt einſtens noch kein Waſſer da geweſen, weil es ſelbſt zuſammengeſetzt iſt. Vielleicht beſtand nur das Hydrogene (Waſſer-Stoff). Das Feu-

 er

er selbst ist einmahl noch nicht da gewesen, obwohl der Wärmestoff (*Calorique*) vorhanden war. Es mangelte dieser Materie noch die Zusammensetzung und Wirkung, welche sie für unsere Sinnen zum Feuer machen.

Diese flüssige Materie scheint die allgemeinste in der Schöpfung zu seyn; da man sie in allen Zusammensetzungen findet. Sie selbst scheint nicht zusammengesetzt zu seyn, wenigstens ist sie unzerleglich. Allein wer kann mit Sicherheit behaupten, dass sie mit dem Lichte, Wasserstoff und allen unzerlegbaren Materien ein einfacheer Körper ist.

Wenn aber das Feuer und Wasser eines Tages nicht bestanden, nur die flüssigen, einfachen Materien oder Gaz, hätte sich unser Erdball nicht durch chemische Operationen in ein vollkommenes Sphäroid gestalten können? Und nach der Bildung des Feuers hätte es nicht die Ursache seyn können, um die Oberfläche wieder zu zerreissen, wenn alsdann das erzeugte Wasser bey der Bildung mitgeholfen hätte?

Die festen Körper entstanden daher aus den flüssigen. Es bildete sich der feste Kern unserer Erde. Wärme und Wasserstoff, so wie alle andere einfache *Stoffe*, welche wir kennen, und unsern Sinnen entfliehen, wurden feste Körper. Wasser und Feuer verminderten sich, wurden hart und kalt. Es blieb noch immer genug, um die Körper, welche Attraction und Affinität bildeten, wieder zu zerreissen und ihnen eine andere Form zu geben. Es mag lange gewährt haben, bis diese Kräfte sich in besseres Gleichgewicht gesetzt haben. Wir sehen noch die Zerstörungen, wel-

welche die Vulcane veranlaſst haben. Wir ſehen ſie jetzt faſt alle ausgelöſcht. Das Feuer hat demnach an Kräften und Menge abgenommen; alle ſind dennoch nicht ausgelöſcht. Wir ſehen ihre Wirkungen. Gehen wir nun auf vergangene Zeiten zurück, ſo können wir uns ein Bild von den Kräften machen, welche an der Bildung der Erd-Oberfläche gearbeitet haben.

Ich ſehe nicht, wo wir mit unſerer Einbildungskraft ſtehen bleiben können, welche Gränzen man der gröſsten Action des Feuers ſetzen müſſe? Warum können wir nicht in den Grund des Meeres die erſten rieſenmäſsigen Krater ſetzen, welche die Materien auswarfen, um die groſsen Ketten zu bilden. Vielleicht war die Materie damahls noch nicht zur Feſtigkeit des Granits und Porphyrs gediehen; daher die groſsen Hauptketten zwiſchen zwey Meeren, welche unwiderſprechlich mitten inne liegen. So macht der Pflug Furchen, und wirft zwiſchen ihnen einen Bergrücken auf. Die ſo herausgeworfene Materie mit dem Feuer vermiſcht bildete neue beſondere Krater auf dieſen Bergketten, wovon wir heute noch die deutlichen Spuren ſehen. Die flüſſige oder ſchon ſolide Materie iſt vielleicht viele Jahrhunderte wieder gegen die Haupt-Krater zurückgefloſſen, um wieder aufgeworfen zu werden. Mit dem Feuer wirkte das Waſſer, deſſen Wirkungskraft immer gröſser wurde, jemehr ſich die Kraft des Feuers verminderte. Sie wirkte mit dem Feuer, und geſtaltete mit ihm die Figur der Rücken, Füſse und Thäler. Als das Feuer ſeine bildende Kraft faſt ganz verloren hatte, mag wol auch das Waſſer häufiger ge-

 we-

wesen seyn, und Krystallisationen gemacht haben, wie manche Naturforscher glauben.

Das Wasser setzt heute seine Arbeit an der Bildung der Oberfläche fort, obschon seine Kraft und Menge täglich abnimmt. Es arbeitet ohne schreckliche Verwüstungen, ohne grosse Revolutionen. Die Abnahme dieser Kräfte hat die Erde zur Vegetation geschickt gemacht. Das Lebens-Gaz, nicht mehr ihrer Zerstörung ausgesetzt, war für lebende Thiere anwendbar. Wir haben in unsern Tagen das grosse Werk fast vollendet gesehen. Wir staunen die Arbeit mit Verwunderung an, wünschen den Werkmeister zu kennen, und einen Blick in dessen Werkstatt zu werfen. Aber diese wird für uns immer verschlossen bleiben.

II.

II.

Beſchreibung von Ungarn,

aus *F. C. Waldſtein et P. Kitaibel Deſcriptiones etc.*

(Fortſetz. zu S. 530.)

c) *Metalle.* (S. XVIII und XIX.)

Auſser Platina und Zinn findet man in Ungarn alle Metalle, die vor den zwey oder drey letzten Decennien bekannt wurden, und zwar in ſo groſser Menge und Verſchiedenheit von Erzen, daſs Ungarn in dieſer Hinſicht allen übrigen Europäiſchen Reichen vorangeht. *Eiſen* findet man in den meiſten Bergen in groſser Menge; von *Kupfer* und *Bley* gewinnt man jährlich mehrere tauſend Centner; auch von *Spieſsglanz* (Antimonium) und *Kobalt* *) hat Ungarn eine Menge; durch Reichthum an *Silber* und *Gold* übertrifft es alle übrige Europäiſche Reiche.

Auch fehlen nicht in Ungarn die neu entdeckten Metalle, mit Ausnahme des Chromiums, Uraniums und Wolframmetalls **); das *Braunſtein-Metall* (Magneſium) kommt nämlich bey Felſö-Bánya und in mehrern Eiſengruben vor; das *Molybden-Metall* iſt bey Rima-Szombat (Groſsſteffelsdorf) entdeckt wor-

*) Bey Topſchau im Gömörer Com.

**) Und der zwey neueſten Metalle, Columbium, das in einem Nord-Amerikaniſchen Eiſenerze, und Tentalum, welches in Finnland entdeckt wurde.

worden, in dem Mineral, das vorher unter dem Namen *rother Schörl* bekannt war *), und bey Röcze (Revucza) im Gömörer Com. gefunden wird, ward zuerst das *Titanium - Metall* entdeckt. *Tellurium*, reich an Silber, entdeckte *Kietaibel* selbst zuerst in einem Mineral von Börsöny (oder Deutsch-Pilsen) im Groſshonter Com. **).

Alle diese Metalle, mit Ausnahme von Gold und Silber, die auch im Sande der Flüsse vorkommen (namentlich haben folgende Ungrische Flüsse Goldsand: die Donau, die Theiss mit den meisten Flüssen des Marmaroscher Com., der Samos, Körös, Maros, Temes, die Nera, Drau, Mur) sind theils in Adern, theils in Schichten befindlich. Jene sind am häufigsten im metallhaltigen Porphyr der mittlern Berge des nördlichen Aggregats; auch fehlen sie nicht in jenem, der das Donauer, Matrer und Telkebanyer Vorgebirge, und die Nagybanyer und mittelländischen Berge an der Donau grossentheils bildet. Seltener sind sie im Sandstein und Granit; in jenem sind einige bey Felsö - Banya und in den Fokhagymaser Bergen nicht weit von Nagy - Banya; in

*) Jetzt *Titanschörl* genannt.

**) Daſs die Ehre der frühern Entdeckung dieses neuen Metalls dem Dr. *Kietaibel* gebühre, und Prof. *Klaproth* in Berlin durch einen Aufsatz Kietaibel's, den er auf einer Reise in Wien zu lesen erhielt, zur weitern Untersuchung dieses Metalls, das er auch in den Nagyager und Fatzebajer Siebenbürger Golderzen, so wie schon vorher *Kietaibel*, fand und Tellurium nannte, bewogen wurde, wird in der Zeitschrift des Prof. *von Schedius*, I B. II H. S. 275 bis 277 gezeigt.

in diesem auf dem Alpenberge Krivàn und bey Bazin (Pösing). Die Schichten sind aber entweder zwischen zwey verschiedenen Steinarten, wie diess in den Banater und Rezbanyer Bergen der Fall ist; oder was häufiger vorkommt, man findet sie zwischen Schiefersteinen, z. B. bey Hodritz, nicht weit von Schemnitz; bey Rhonitz und Alső - Szlana im Gömörer Com., und in der Reihe der Zipser Schieferberge; auch fehlen sie nicht im Sandstein selbst.

d) *Mineralische Wasser.* (S. XIX — XXI.)

Diese sind in Ungarn sehr häufig. Die Verf. theilen sie in folgende Classen ein:

1) Die *warmen* Mineralwasser (warme Bäder) nehmen ihren Ursprung aus Kalkbergen, und sind oft zugleich schweflig und kalkig. Hierher gehören die *Pöstyéner* Schwefelwasser an der Wag im Neitrer Com., und die *Baimotzer* oder *Bojnitzer* (zu Baimotz oder Bojnitz) in demselben Com.; die *Trentschiner* im Trencsiner Com. und die *Stubner* im Thuroczer Com.; die *Lutschker* im Liptauer Com.; die *Viahnyer* oder *Roseliner*, und andere von diesen nicht weit entfernte bey *Glashütten* im Barscher Com.; die *Grosswardeiner* oder *bischöflichen* warmen Bäder, und die benachbarten *Szent-Mártoner* im Biharer Com.; die *Mehadier* oder die *warmen Bäder des Hercules* beym Fluss Cserna an den Gränzen der Walachey; und endlich diejenigen, welche die mittelländischen Berge bey *Almas*, *Gran*, *Ofen* und *Keszthely* erzeugen, und welche von diesen Örtern den Namen führen.

2) Die *schwefligen Quellen*, die nämlich nicht warm sind, aber Schwefeldünste aushauchen, sind seltener; eine solche Quelle ist beym Dorfe Balfa im Oedenburger Com., deren Wasser zu Bädern gebraucht wird; auf dem Hügel Borowa, eine Stunde von Altsohl (im Zoler Com.), sammelt sich solches Wasser zu einem Teich (das Schwefelbad), nicht weit von Kesmark (bey Laibitz) im Zipser Com. unter dem Hügel Kövagó auf dem Telkebányer Vorgebirge, dient ein Schwefelbrunnen zu heilsamen Bädern (wie in der trefflichen Schrift *Antonii de Szirmay* notitia montium et locorum viniferorum Comitatus Zemplin, versichert wird); bey Dragomirfalva im Marmaroscher Com. quillt Wasser hervor, das mit Bergöl (oder Erdöl, petroleum) und mit vieler Schwefelleber-Luft geschwängert ist.

3) *Sauerbrunnen* sind in Ungarn in so großer Menge, dass sie sich nicht einmahl angeben lassen. Die meisten findet man in der Reihe der nördlich-östl. Berge, einige jedoch auch auf den übrigen Gränzgebirgen, und selbst auf den mittelländischen Bergen. Sie quellen aber überall an niedrigern Orten, als die meisten andern Wasser, am Fusse der Berge hervor. Sehr merkwürdig ist es, dass sie aus Bergen, die aus den verschiedenartigsten Steinen bestehen, hervorkommen; bald aus Kalkstein, bald aus Porphyr, bald aus Schiefer oder glimmerigem Gneiss, aus Thonschiefer, Sandstein und selbst aus Granit hervorquellen. Aber auch das ist merkwürdig, dass die meisten der sauern Wasser, die aus dem nördlichen Gebirgsaggregat ihren Ursprung haben, und unter diesen selbst die, welche bey Gross-Schlagendorf (Nagy-Sza-

Szalok) im Zipsen aus Granit hervorquellen, darin übereinkommen, dass sie Soda (natrum) enthalten. Die Verf. fanden diess Salz fast in allen Zipser, Sároscher, Abaujvárer, Hevescher, Neograder und Honter Sauerbrunnen. *)

4) *Kalkige Wasser* sind in Ungarn auch häufig. Fast in allen Höhlen, die in den Kalkbergen häufig angetroffen werden, setzen die Wasser, die von den Wänden herabtröpfeln, oft so häufig Kalkmaterie ab, dass sie bald zu Milch verdickt zu werden scheinen, bald ganz versteinert werden; daher entstehen so verschiedene Kalkkrusten, Kalksinter (Tofus) und Tropfsteine (Stalactites). Bey Lutska im Liptauer Com. inkrustirt das Wasser des Bachs die Krebse. Bey Gömör im Gömörer Com., wo das Wasser sich erst in einen Teich sammelt, und dann als Bach fortfliesst, bey Rusbach (Rauschenbach) im Zipser Com., wo das Wasser zu Bädern gebraucht wird, und bey Tapolcza-Fö im Veszprimer Com., wo der Bach Tapolcza solches Wasser führt, setzt sich aus diesem kalkigen Wasser an die Mühlräder eine scharfe Kruste an, dass durch die Schwere derselben endlich ihre Bewegung gehindert wird; anderswo, wie man im Grosshonter und Zipser Com. (und zwar in dem Bade nicht weit von Georgenberg oder Szombathely bey Hansdorf) sehen kann, verstopfen sie sich oft selbst ihre Adern und öffnen sich neue. In es

*) Dr. *Kitaibel* hat letzthin in einer Schrift den berühmten und seit einiger Zeit auch von Ausländern, besonders Polen, stark besuchten Sauerbrunnen bey Bartfeld im Sároser Com. ausführlich beschrieben.

es gibt in Ungarn auch Hügel und Berge, die auf ähnliche Art aus Wasser entstanden sind.

5) *Salzige Wasser* werden in Ungarn auch nicht selten angetroffen.

a) *Salzsaure Wasser* (*Muriatische*), die Küchensalz enthalten, bey Sóvár im Sároscher Com., und an mehreren Orten des Marmaroscher Com., theils in Salzgruben, theils in Quellen. Auch an andern Orten fehlen sie nicht; denn im Arver Com. erhält der Bach *Szlánicza* seinen ersten Ursprung aus salzigen Quellen; im Liptauer Com. ist bey Hibbe ähnliches Wasser; in dem Muro-dravischen District des Szalader Com. untersuchten die Verfasser selbst eine Salzquelle.

b) *Alkalische* sind am häufigsten. Denn die ganze niedere Ebene, vom linken Ufer der Donau an bis an die Berge, ist mit Sümpfen besäet, die Soda enthalten. Einige enthalten auch das sogenannte *Glaubersalz* (sal mirabile Glauberi, oder sulphas sodae) und zwar die Sümpfe, die zwischen dem rechten Ufer und den mittelländischen Bergen zerstreut sind; zwischen den Ofner Weinbergen ist es im Wasser mit etwas Bittersalz vereinigt; bey Sár-Keresztur, Aba, auf dem Gute Szent-Iván, bey Stuhlweissenburg (Székes Fejérvár, Alba regalis) und an andern Orten des Stuhlweissenburger Com. steckt es mit etwas Soda im Wasser.

c) *Salpetersaure Wasser* (aquae nitrosae), in denen sich salpetersaurer Kalk oder salpetersaures Bittersalz befindet, sind durch die ganze große Ebene in den Brunnen nicht selten, und die Ofner enthalten auch salpetersaure Potasche (nitratem potassae).

d)

d) *Bittere Wasser*, die Bittersalz (sulphas magnesiae) enthalten, findet man zwischen den Ofner Weinbergen und im Dorfe Budaörs.

e) *Alaunhaltige Wasser* sind bey der alten Alaunofficin unter Paråd bey den Bergen Matra; bey Erdö-Benye auf dem Telkebanyer Vorgebirge; bey Sárisáp im Oedenburger Com.

f) *Vitriolwasser* kommen meistens in Bergwerken vor; hierher gehören besonders die sogenannten *Cement*-Wasser zu Schmölnitz (Szomolnok) im Zipser Com. und Herrengrund (vallis dominorum) nicht weit von Neusohl, die mit schwefelsaurem Kupfer (Kupfervitriol, sulphas cupri, sulphate de cuivre) geschwängert sind *). In den Steinkohlengruben bey Vassas, einem Dorfe im Baranyer Com. findet man Wasser mit Eisenvitriol (oder schwefelsaurem Eisen, sulphas ferri) geschwängert; ein ähnliches quillt bey Rónya im Neograder Com. hervor, das als Bad gebraucht vielen Übeln abhilft.

e) *Salze* (S. XXI u. XXII.)

Unter den Salzen ist in Ungarn am häufigsten das Küchensalz, die natürliche Soda, das natürliche Glaubersalz und der natürliche Salpeter.

1) Das *Küchensalz* (*Kochsalz*, *Steinsalz*, sal gemmae, murias sodae, natürliche salzsaure Soda) ist an zwey Orten in ungeheueren Massen unter der Erde befindlich, im Sároscher und Marmaroscher Com. In jenem, bey Sóvár (einem Dorfe) wurde es

*) Das Kupfer derselben schlägt sich daher an hineingeworfenem Eisen nieder. Sie machen in Ungarn auch ein Regale aus.

es bis 1750 als Steinsalz gehauen; in diesem Jahre aber erfüllte hervorgebrochenes Wasser die Salzgruben, und das Küchensalz wird nun gesotten; in diesem breitet es sich viele Meilen weit aus, und reicht in eine noch unbestimmte Tiefe; und wird schon seit vielen Jahrhunderten in ungeheuerer Menge gewonnen *).

2) Nach dem Küchensalze folgt an Menge die *natürliche Soda* (kohlensaure Soda, Carbonas Sodae, Carbonate de Soude), und das seltenere *natürliche Glaubersalz* (die schwefelsaure Soda, Sulphas Sodae). Diese beyden Salze werden in den erwähnten salzigen Wassern (Nro. f. *b*) erzeugt; und bedecken als Schnee den sandigen Boden **). Das letzte findet man jedoch auch in den Sümpfen selbst als eine feste und zwey bis drey Zoll dicke Masse ***).

3) *Natürlicher Salpeter* (Salpetersaure Potasche, nitrate de potasse) findet sich in Ungarn auch nicht

*) Die Gewinnung des Küchensalzes gehört in Ungarn auch zu den Kronrechten; kein Privatmann darf entdeckte Steinsalzgruben oder Salzquellen benützen. Die Salzpreise werden jedoch nur mit Bewilligung der Ungarischen Reichsstände, so wie es auf dem letzten Reichstage zu Presburg geschah, vom Könige erhöht.

**) Mehr von dieser Erzeugung steht im Werke.

***) Die natürliche Soda oder das sogenannte natürliche mineralische Laugensalz (von den Ungarn *Székső* genannt) findet man vorzüglich in grosser Menge auf den Haiden um Debretzin im Bihárer Com., und braucht sie zur Bereitung einer sehr schönen und guten Seife, die unter dem Namen der Debretziner Seife bekannt ist. Mit ihr findet man auf diesen Haiden auch das natürliche Glaubersalz vereinigt.

nicht in geringer Menge. In Ofen setzt er sich in den Weinkellern an, in Kis-Tapolcsán an den Mauern *). Merkwürdiger ist, dass sich bey Nyiregyház, und in andern Orten des Szaboltscher und Szathmarer Com., der natürliche Salpeter, wie die natürliche Soda, aus dem Boden erzeugt, und von den Einwohnern in Menge gesammelt wird. Sonst wird noch in Ungarn eine Menge Salpeter auf die gewöhnliche künstliche Art gewonnen.

4) Sonst findet man in Ungarn noch andere Salze in fester Gestalt: *natürlichen Alaun* ober Vissegrad (od. Plintenburg); bey Parád, bey Bereghszasz und Nagy-Bégany **). *Natürliches Bittersalz* (schwefelsaure Talkerde, Magnesia vitriolata, Sulfas Magnesiae) bey Gran (Esztergom. Strigonium) auf dem Thomas- und Schloss-Berge bey Weindorf, nicht weit von Ofen, bey Parád zwischen den zwey Alaun-Officinen, und bey Mehadia; endlich sind die *schwefelsauren Salze in Verbindung mit metallischen Kalken* (oder nach der neuern chemischen Sprache mit *Metalloxyden*) (*Sulphates metallorum*), besonders des Kupfers und Eisens (Kupfervitriol und Eisenvitriol) in den Bergwerken bey Herrengrund, Schmöl-

*) Diess ist wol vielleicht nur das Aphronitrum, oder alcali calcareum, Mauersalz, das irrig Salpeter genannt wird — ob man es gleich dazu braucht —, und eine mit Kalkerde vermischte, unreine natürliche Soda ist.

**) Auch hat der D. *v. Dercsényi*, wie ich höre, sehr guten Alaun, der dem berühmten Römischen gleich kommen soll, bey seinem Dörfchen Dercsény im Zempliner Com. in grosser Menge entdeckt.

Schmölnitz, Neusohl und anderswo nicht selten*).

(*Der Beschluss folgt.*)

III.

Etwas von *Hevelius* und *Harriot's* Handschriften.

Im vorigen Sommer wurden mir Handschriften von *Hevelius* angeboten. Da *Autographa* eines so grossen und berühmten Mannes immer schätzbare Reliquien bleiben, so brachte ich sie käuflich an mich; theils um sie vor Untergang zu bewahren, theils um den Nutzen daraus zu ziehen, der sich für die Wissenschaften oder für ihre Literatur daraus ziehen liess.

Diese Papiere bestanden, ausser einigen Zeichnungen und Rechnungen, meist aus Briefen des *Hevelius* an einen gewissen *Justus Benjamin Rabener*, in Deutscher und Lateinischer Sprache geschrieben. Da ich in meiner Büchersammlung mehrere Exemplare von Hevelius Werken besitze, welche er an seine Gönner und Freunde selbst verehrt, und worein er die Donation eingenhändig hineingeschrieben hat, so ist mir seine Handschrift wohl bekannt; ganz so reinlich und mit eben solchen saubern Schriftzügen, wie man sie auf seinen Kupferplatten sieht, wel-

*) Auch *Kobaltvitriol* od. schwefelsauren Kobalt findet man bey Herrengrund.

welche er bekanntlich alle selbst gestochen hat, sind diese Zeichnungen und Briefe auch geschrieben.

Wer dieser *Just. Benj. Rabener* gewesen sey, erfahren wir erst aus den Aufschriften dieser Briefe. Diese sind bald nach Colberg, bald nach Stargard, bald nach Berlin adressirt. *Hevelius* qualificirt ihn auf seinen Lateinischen Adressen: *Nobilissimo ac consultissimo viro Dno. Rabenerio, Serenis. Elect. Brandeb. Consiliario amico honorando. Franco Wutzkaw.* Einige Adressen sind Französich: *à Mr. Monsieur Rabener Refer.* (vermuthl. *Réferendair*); Deutsche Adressen kommen nicht vor.

Aus dem Inhalt der Briefe sieht man, dass *Rabener* nicht nur ein grosser Liebhaber der Sternkunde, sondern selbst ein fleissiger Beobachter des Himmels war, und seine Beobachtungen dem *Hevelius* einschickte, welche dieser auch lobte.

Hevelius führte einen so starken Briefwechsel mit Gelehrten seiner Zeit, dass er siebenzehn Foliobände der an ihn geschriebenen Briefe hinterlassen hat, aus welchen *Joh. Erich Olhoff* im J. 1683 (also noch bey seinen Lebzeiten (*Hev.* starb den 28 Jan. 1687 an seinem Geburtstage) einen Auszug *) herausgegeben hat, welcher aber mehr für die Befriedigung der Eitelkeit und Ruhmbegierde, als für die Wissenschaften berechnet war; denn die meisten Briefe sind nur blosse Dankschreiben und Compliment-te

*) *Excerpta ex literis illustrissim. et clarissim. virorum ad Nobilissm. amplissm. et consultissm. Dnm. Joh. Hevelium, Cons. Gedanensem perscriptis, judicia de rebus astronomicis ejusdmq. scriptis exhibentia, studio ac opera Johannis Erici Olhoffii Secret. Gedani, ex offic. Janssonio Waesbergiana. 1683.*

te der berühmtesten Gelehrten, im Geschmacke der damahligen Zeit, wobey Briefe von Fürsten, Ministern, Bothschaftern, Gesandten, Bischöfen u. s. w. nicht vergessen worden. Sogar Auszüge aus gedruckten Büchern kommen darin vor, wo des *Hevelius* mit übergrossem Lobe gedacht wird. Manchmahl kommen aus Briefen nur ein Paar Zeilen und nur solche Stellen vor, worin *Hevelius* gepriesen wird, wie z. B. S. 62 aus einem Briefe *Huyghens*, wo nur bloss die Kupferplatten und die Schönheit des Stiches gelobt werden. So viel ist gewiss, dass *Hevelius* durch seine grossen Unternehmungen und seine beyspiellose Thätigkeit alle Monarchen und Gelehrte von Europa auf sich und auf die Wissenschaft, die er rastlos trieb und beförderte, aufmerksam machte. Dem Auszugmacher *Olhoff* mag aber unser *Just. Benj. Rabener* ein zu unbedeutender Mann, und sein Lob, das er gewiss nicht schuldig geblieben war, als von einem *viro non laudato* von keinem Gewichte geschienen haben; daher auch von ihm keine Zeile in dieser Briefsammlung vorkommt. Allein anders excerpirt freylich ein Zeitgenosse, anders ein Herausgeber nach einem Jahrhundert.

Zur Probe gebe ich hier einen Brief, welchen ich mit Anmerkungen begleitet habe. Meines Wissens ist es der erste, von *Hevel* Deutsch geschriebene, welcher durch den Druck bekannt gemacht wird. Sollte dieser Versuch gut aufgenommen werden, so kann ich künftig mehr folgen lassen. Haben diese Briefe gleich kein unmittelbares astronomisches Interesse, so haben sie doch ein literarisches. Denn leider haben wir von *Hevelius* noch keine pragmati-

sche

sche und belehrende Lebensbeschreibung, wie Gassendi von Copernicus und Tycho, Peiresc von Gassendi, Pemberton von Newton, Fontenelle von Dom. Cassini, Frisi von Galilei, und erst neuerlich Klügel von Kepler geliefert haben, und dergleichen Hevelius wohl verdiente. Denn was der Archi-Diaconus Lengnich (Danzig bey Flörke 1780 128 S. in 8) gesammelt hat, sind nur, wie er es selbst nennt, Anecdoten und Nachrichten zur Geschichte dieses grossen Mannes. Diese verdienstliche Schrift ist indess eine kostbare Quelle, aus welcher der künftige Biograph reichlich schöpfen kann. Hierzu gehört auch noch die Rede, welche bey der Gedächtnissfeyer Hevel's den 28 Jan. 1787 von Dr. Ephr. Ph. Blech gehalten, und bey Müller in Danzig mit Anmerkungen gedruckt worden ist *).

Obbemeldete siebenzehn Folio-Bände von Hevelius Briefwechsel, worunter vier Bände Observationen, wurden im Jahr 1725 von dem Französischen Astronomen Jos. Nicolas De l'Isle **) auf seiner Reise nach Russland, als er durch Danzig kam, (damahls gab es noch keine Manuscripten-Requisition!) gekauft. Diese Handschriften sollen sich, wie uns La Lande berichtet, (Art. 491) gegenwärtig in Paris im Karten-Depot de la Marine befinden. Allein Montucla in seiner neuen Ausgabe der Hist. des Math. Tom. II S. 640 versichert das Gegentheil, und sagt, sie

*) Vergl. Intell. Blatt zur *A. L. Z.* 1787 Nr. 163 und *Voigt's* Magazin für das Neueste aus der Physik. VII B. 3 St. S. 181.

**) A. G. E. III B. 293. *M. C.* III B. S. 397.

sie wären mit *Godin* 1750 nach Cadix gekommen, und der König von Spanien sey wahrscheinlich der jetzige Besitzer dieses Schatzes. *La Lande* besitzt die Briefe in Abschrift, und sagt: *Ce Recueil renferme une multitude de choses intéressantes pour l'histoire et les progrès de l'Astronomie, qui seroient très dignes d'être connues.* Man sehe von diesen Handschriften einen Brief von *Kohl* in den Act. Eruditorum Suppl. T. IX Sect. VIII S. 359. Es ist ewig Schade, dass solche Schätze immer an das Ausland kommen; mehr ähnliche Beyspiele, selbst in neuern Zeiten, sind nicht selten. Dafür kaufen wir aber *typographiae incunabula*, *Psalteria*, alte Bibeln und Missalien. *Montucla* sagt bey Gelegenheit der Handschriften des Hevelius: *à Dieu ne plaise que je veuille rien dire de desavorable à la nation Espagnole, mais il me semble que la vraie place d'une collection semblable eût été la bibliothéque de l'Academie des Sciences de Paris, ou la bibliothéquanationale.* Das sehe ich nicht ein! *La vraie place Deutscher* Handschriften eines *Deutschen* Astronomen wäre meines Erachtens denn doch, *sous tous les Rapports*, auf einer *Deutschen Bibliothek.*

* * *

Erster Brief des *Hevelius* an *Rabener.*

Edler, vester, insonders Hochgeehrter
Grossgünstiger Herr und Freundt.

Sein mir angenehmes Antwortschreiben aus Magdeburg vom 9 Aprl. st. v. ist mir gar wol eingehaendiget worden; worauf ich auch billig viel ehe hette

ant-

antworten ſollen, aber wegen meiner vielfaeltigen Geſchaeſte halber hab' ichs nicht ehe dazu bringen können. Wie ich den allen meinen guten Freunden in dieſem Stück ſo nicht wie ich wol gerne wünſchete aufwarten kann; Den weil meine Arbeit und Speculationes groſs Zeit erfordern, dieſelbige aber bey mir nicht übrig, als muſs ich ſie ſehr menagiren. Fürs erſte bedancke ich mich freundtlich für die rechte Obſervation des Cometen; [1]*) ich ſehe daraus das der Herr nach der Gelegenheit und nach den Inſtrumenten die Sache mit guter Manier angefangen. Ich verſichre den Herrn, das nicht ein einziger Profeſſor Matheſeos in ganz Deutſchland ſoviel mir bewuſst, ſollte ſo viel gethan haben; auch alles, was da nach der Zeit gedruckt, hat wol wenig auf ſich, wie auch diejenige, welche zu Olmütz gehalten: Die meiſten Profeſſores, welches faſt Schande, haben ihn verſchlaffen und gar nicht geſehen.* [2]*) Die welche ihn noch geſehen zuletzt, haben ihn nicht ein eintziges mahl obſerviret: Wie den ſolche Herrn gar ſelten den beſtirnten Himmel in Acht nehmen; Wen ſie ja noch etwas thun, blettern ſie die Ephemeriden oder machen ſich luſtig mit ihren praedictionibus aſtrologicis, es mag zutreffen, wie es kann, darumb bekümmert ſich keiner: Dahero insgemein die neueſten coeli phoenomena daran doch der Aſtronomia ſo höchlich gelegen, insgemein von ihnen verabſäumet werden. Wie ich den auch faſt nicht dafür halte das irgentwo in Deutſchland (ob es in andern Laendern weiſs ich auch noch nicht)* [3]*) die neuerlich überaus rara conjunctio ☉ a ☿ die den 3 May ſt. n. dieſes Jahres einfallen, wie der ☿ in der Sonnen ſelbſten als ein ma-*

cula solis zu sehen gewesen, sey von niemand recht und richtig observiret worden; da doch dieses eines von den vornembsten Sachen ist, die in Astronomia können vorfallen, und welche es nur noch ein eintzigesmahl von Anfang der Weldt observirten: [4]) *wovon ins künftige vielleicht ein mehres. Diese Observation habe ich Gott sey Dank alhier zu Danzig glücklichen verrichtet, wie oder wo möchte vielleicht mit dem ersten gedruckt werden.* [5]) *Was sonst den Tubum betrifft, den mein Herr alhier von Dantzig aus begehret, so kann ich den Herrn hiermit berichten, das auch nicht ein eintziges gutes Telescopium alhier zu kauffen sey, den sie hier nicht gemacht werden; man muss sie, wo man sie nicht selbsten machen kann, in Niederlanden, Rom oder Augspurg suchen, alwo sie zwar noch wohl etzlicher massen zu finden, wiewol in einem sehr hohen Preiss; ich haben einen, aus denen, die ich selbst vor 1 Jahren gemacht (den ich itzo dazu keine Zeit) der zu Augspurg geschlieffen, welcher mir bey 100 Ducaten kost;* [6]) *wiewol ich etzlich die ich selbst gemacht, ein viel mehreres thun können, in gewissen Sachen.*

Die Figuren alle mit einander, welche in meine Selenographia, Epistola und Dissertatione de nativa ♄i facie vorhanden, sind gar nicht geetzet, sondern habe sie alle mit meiner Hand geschnitten, gehet zwar viel langsamer zu, ist auch viel mühsamer, aber man kann alles viel reinlicher zuwege bringen. Auch alle Figuren, die in meine Cometographiam und machinam coelestem hinein sollen, derer ein grosser numerus, gedenke ich wils Gott selbsten zu schneiden;

wozu

wozu aber viel Zeit gehört. Hiermit empfhele den Hrn. Göttlichem gnaedigen Schutz verbleibenden

Meines Hochgeehrt. Herrn

Ao. 1661. a die 5 Jul. ſt. n. *dienſtgefließſs.*
zu Dantzig. *Johann Hewelcke.*
Eylende.

* * *

Noten zu dieſem Briefe.

1) Wahrſcheinlich des nachher ſo berühmt gewordenen Cometen deſſelben 1661 Jahres, welchen man mit jenem vom J. 1532 für identiſch hielt, und im J. 1789, jedoch vergebens, wieder erwartete, wie *Méchain* in ſeiner Preisſchrift (Mém. préſentés Tom. X p. 333) bewieſen hat. *Rabener's* Beobachtungen ſind nicht bey meinen Papieren, und müſſen unter *Hevelius* Papieren in Paris geſucht werden, wo Méchain ſie hätte finden können. Denn obgleich dieſer Comet von *Megerlin* in Baſel, von *Steph. Spleiſs* in Schafhauſen, von *Caſp. Marchen* in Roſtock, von *Abdias Treu* in Altdorf, von *Erh. Weigel* in Jena, und auch in Augsburg und Strasburg, iſt beobachtet worden: ſo iſt er doch, wie *Hevelius* ganz gut gerathen hat, mehr *geſehen*, als wirklich *obſervirt* worden; denn *Méchain* konnte von keiner dieſer Beobachtungen Gebrauch machen, und muſste ſeine Berechnung der Bahn lediglich auf *Hevelius* Beobachtungen gründen. Da *Hevel* Rabener's Beobachtungen lobt, und ſagt, daſs "kein Prof. Math. in Deutſchland ſo viel gethan habe," ſo ſind dieſe Beobachtungen vielleicht von Belang, und es verlohnte ſich wol der Mühe, ſie im *Depôt de la Marine* aufzuſuchen. Von den Olmützer Beobachtungen, von denen *Hevel* ſpricht, habe ich nirgend eine Spur auffinden können; ſie ſind auch wol nicht dieſer Mühe werth, da *Hevel* ſie ſelbſt für ſchlecht erklärt.

 2) *Tout*

2) *Tout comme chez nous*, 1803.

3) Ist wirklich sonst nirgend in Deutschland, auch in Frankreich nicht, beobachtet worden; nur in London wurde er von *Huyghens*, *Mercator* und *Street* in *Longacre*, gerade am Krönungstage König *Karl's* II beobachtet.

4) Hierin irrte *Hevelius*. Denn ausser der *ersten* Beobachtung dieses Phänomens, den 7 Nov. 1631 von *Gassendi* in Paris, vom Jesuiten *Cisatus* in Inspruck, von Dr. *Joh. Remus Quietanus* in Ruffach im Elsass, und von einem Unbekannten in Ingolstadt angestellt, wurde der zweyte Vorübergang Mercurs vor der Sonnenscheibe den 3 Nov. 1651 zu *Surate* in Ost-Indien von dem Englischen Astronomen D. *Jerem. Shakerley* beobachtet. Dr. *Shakerley* hatte lange vorher diese Erscheinung in einer kleinen Schrift: *Colloquium seu Disceptatio de Mercurio in sole videndo*, angekündiget; er war seiner Sache so gewiss, dass er bloss desshalb eine Reise nach Indien unternahm, um diesen Vorübergang, welcher in Europa unsichtbar war, beobachten zu können. Er war auch so glücklich, diese Beobachtung, obgleich unvollständig, zu machen. *Vinc. Wing* führt diese Beobachtung in seiner *Astronomia britannica* S. 312 an. *Hevel* konnte aber hiervon noch nichts wissen, da dieses Werk erst im J. 1669, (acht Jahre später als das Datum seines Briefes) erschien. *Shakerley* hat hierüber selbst nichts bekannt gemacht, da er während seines Aufenthalts in Indien starb. Seine Beobachtung zog *Wing* aus Briefen, welche er aus *Surate* an *Christopher Townley* und *Henry Osborne* nach London schrieb. Uebrigens war *Hevelius* Beobachtung die *erste*, welche im niedersteigenden Knoten gemacht worden ist. Sie war daher für die Bestimmung der Mercurs-Bahn von sehr grossem Nutzen.

5) *Hevelius* gab hierüber eine eigene Schrift heraus: *Mercurius in Sole visus anno 1661, cum aliis etc.* . . . *Gedani* 1662.

6) Es war damahls gerade ein halbes Jahrhundert, dass die Fernröhre entdeckt waren, und man verfertigte deren in Deutsch-

Deutschland, Italien und England, wiewohl um sehr hohe Preise, wie aus *Hevelius* Briefe zu ersehen ist. Die besten wurden in Rom von *Eustach. de Divinis*, und noch bessere von *Jos. Campani* von 100 und mehr Fuss, gemacht, womit man schon im Jahre 1652 den Schatten des Saturn-Ringes und die dunkeln Jupiters-Streifen sehen konnte, wie solches der Kopenhagener Prof. *Langius*, der in Rom war, als Augenzeuge dem Hevel berichtet. (Olhoff S. 35.) In den Jahren 1650 bis 1670 waren die längsten Fernröhre, die *Campani* machte, höchstens 55 Palmi, d. i. 38 Franz. Fuss. Aber in den folgenden Jahren machte er schon grössere, und im J. 1683 sogar eines von 141 Fuss, welches für *Colbert* nach Frankreich bestimmt war. Als dieser grosse Minister aber in demselben Jahre starb, schickte man das Objectiv wieder nach Rom zurück; es zerbrach unterwegs in zwey Stücken; allein *Campani* hatte sie so gut und künstlich zusammengefügt, dass man sich desselben so gut, als wenn es ganz wäre, bedienen kann. *La Lande* hat auf seiner Reise in Italien dieses Objectiv in *Bologna* gesehen, und versichert, *que c'est un des plus beaux verres de lunette qui soit au monde:* Man bewahrt auch in *Bologna* die kupfernen Schalen, in welchen *Campani* seine Gläser schliff, und welche Pabst *Benedict XIV* von seinen Erben gekauft und der Academie zu Bologna verehrt hat. *Campani* machte ein grosses Geheimniss aus seiner Glasschleiferey, besonders aus der Maschine, womit er seine Schalen arbeitete. *La Lande* versichert, dass diese Maschine noch zur Stunde nicht bekannt ist. Zum Glück bedarf man ihrer nicht mehr seit Erfindung der achromatischen Gläser. *Campani's* Bruder, *Matthias Campani*, Pfarrer zu Spoledo, hat eine Anweisung zum Glasschleifen im J. 1678 in einem latein. Werke gegeben, welches sehr selten ist, und den Titel führt: "Matthaei Campani de Alimenis Spoletini, Ecclesiae parochialis S. Thomae in Parione apud urbem Rectoris, Horologium solo naturae motu atque ingenio dimetiens et numerans momenta temporis aequalia; accedit

 circi-

„circinus sphaericus pro lentibus telescopiorum tornandis „et poliendis; ad Ludovicum XIV. etc. Romae, 1678." Da *Hevel* selbst Gläser schliff, und seine Fernröhre zusammensetzte, so konnte es gar nicht fehlen, dass er häufig und dringend um solche Fernröhre angegangen wurde. So fand ich z. B. dass der Rector des hiesigen Gothaischen Gymnasiums *Andreas Reyher* (Grossvater des Buchdruckers, in dessen hinterlassenen Wittwe Officin gegenwärtige Zeitschrift gedruckt wird) von *Hevel* ein Teleskop für den Herzog *Ernst den Frommen* im Jahre 1652 verlangt hat, wie aus *Reyher's* Briefe (in Olhoff. S. 37) datirt "*in Museo meo 26 Junii 1652 Gothae*" zu ersehen ist. Aus demselben Briefe erfahren wir auch, dass dieser Herzog von Gotha ein sehr grosses und kostbares Teleskop von dem Regenten von Schweden zum Geschenk erhalten habe. "*Illustrissimus noster Princeps quidem superioribus „annis a Serenissimo Palatino, Prorege Svecico, Telescopium „satis grande et pretiosum accepit, sed tale non est, quale Se„lenographia describit et promittit*" Dieser *Prorex Suecicus* war der nachherige erste König von Schweden aus dem Hause Zweybrücken, *Karl Gustav*, Sohn der Schwester Gustav Adolphs. Im J. 1650 wurde er zum Erbfürsten von Schweden erklärt; als die Königinn *Christina* 1654 die Regierung niederlegte, wurde er König, und regierte bis 1659. Dass ein solches Teleskop bey dem hiesigen fürstlichen Hause existirt habe, und wo es hingekommen, da es nicht mehr vorhanden ist, weiss niemand in Gotha zu sagen.

Hevel hatte um dieselbe Zeit schon sehr grosse Fernröhre, *presque aussi grosses que la Cuisse*, wie ein Hofcavalier in der *Suite* Königs *Joh. Casimir V* von Polen, welcher *Hevelius* den 29. Jan. 1660 besuchte, aus Danzig an einen Freund nach Paris schrieb. Er setzte noch hinzu; *Si le ciel eust été plus serain, il* (Hevelius) *lui* (au Roi) *eust fait voir les eminences, les vallons, le solide et le liquide du Globe de la Lune.*

Längst

Längst habe ich mir eine Gelegenheit gewünscht, einen kleinen Beytrag zur Geschichte der Fernröhre anbringen zu können; sie bietet sich hier dar. Weit von solchen gezwungenen Untersuchungen entfernt, welche, als blinde Verehrer der Alten, einige Gelehrte, z. B. *Paschius de inventis non antiquis*, *Dutens* und andere angestellt haben, um die Erfindung der Ferngläser zu einer uralten Erfindung zu erheben, welche die Griechen und Römer schon gekannt hätten, oder wie jene Gelehrten, die sogar behaupteten, der Teufel habe sich eines Teleskops dazu bedient, als er dem Heiland von einem Berge herab alle Reiche der Welt und ihre Herrlichkeiten zeigte; oder wie *Charles Lamotte*, welcher glaubte, die *Druiden* hätten schon Ferngläser gehabt, schränke ich mich bloss auf die wahre Epoche der Erfindung der Fernröhre gegen das Ende des Jahrs 1609 ein.

Wenn gleich *Petr. Borellus* (*de vero telescopii inventore; Hag. Com.* 1655) mit Zeugnissen des Magistrats zu Middelburg in Zeeland erwiesen hat, dass *Zacharias Jahnson* oder Johannides, ein Glasschleifer und Brillenmacher in dieser Stadt, es sey nun durch ihn oder durch die Tändeley seiner Kinder, dieses optische Werkzeug zuerst 1590 erfunden, vom Prinz *Moriz* Geld dafür bekommen habe, und die Sache geheim zu halten ersucht worden sey; oder es mag nun *Jo. Bapt. Porta*, *Lippershey*, *Jacob Metius* oder *Corn. Debbrel* der wahre und erste Erfinder desselben seyn: so bleibt doch so viel gewiss, dass man erst gegen das Ende von 1609 oder zu Anfang 1610 anfing, mit *solchen Gläsern* wirklich *in die Ferne* zu sehen, und *etwas neues*, noch *nie gesehenes* damit zu entdecken, welches doch keiner der vorgenannten Entdecker vorher gethan hat, welches auch von niemand je in Zweifel ist gestellt worden. Man muss nur die Erfindung der *Ferngläser* von jener der *Brillengläser* und der *Vergrösserungsgläser* gehörig unterscheiden. Die erstern waren schon um das J. 1166 bekannt, und auf Nasen gesetzt, wie man aus dem Deutschen Min-

nesänger *Misner* weiss. Aus einem Griechischen Gedichte aus der Mitte des zwölften Jahrhunderts, das auf der Pariser Bibliothek aufbewahrt wird, erhellet, dass damahls schon eine Art von Vergrösserungsgläsern zu Constantinopel bekannt war; denn der Dichter macht sich über die Aerzte lustig, von welchen er sagt: sie befühlen den Puls der Kranken, und besehen ihre Excremente *durch Glas*.

Von Brennspiegeln und Vergrösserungsgläsern (das Fabelhafte und Übertriebene von *Archimedes* Spiegeln abgerechnet) hatten die Alten wirklich Kenntnisse. *Plinius* in seiner Naturgeschichte (Lib. 36, 37) spricht von Glas- oder Krystallkugeln, die, wenn sie der Sonne ausgesetzt werden, die Kleider verbrennen. *Lactantius*, welcher zu Anfang des vierten Jahrhunderts lebte, sagt in seinem Werke *de ira Dei*, dass eine mit Wasser gefüllte Glaskugel, die man in die Sonne setzte, Feuer, selbst bey der grössten Kälte, anzünde. Am deutlichsten und merkwürdigsten aber spricht *Seneca* in seinen Natural. Quaest. Lib. I. Die Stellen verdienen angeführt zu werden. (p. 165 Edit. Bipont.) *Poma per vitrum adspicientibus multo majora sunt. Columnarum intervalla porticus longiores jungunt.* und p. 172, 173: *Literae, quamvis minutae et obscurae, per vitream pilam aqua plenam majores clarioresque cernuntur. Poma formosiora quam sint videntur, si innatant vitro. Sidera ampliora per nubem adspicienti videntur. . . . . Quidquid videtur per humorem longe amplius vero est. Quid mirum, majorem reddi imaginem solis, quae in nube humida visitur, cum de causis duabus hoc accidat? quia in nube est aliquid vitro simile, quod potest perlucere, est aliquid et aquae.* Alle mögliche Beywörter gebraucht *Seneca*, um das Mikroskop zu bezeichnen; er sagt, die Gegenstände werden dadurch *majora*, *longiora*, *ampliora*, *clariora*, *formosiora*; nur das einzige Beywort *propinquiora*, welches alles ausmacht und das Τηλέσκοπον würde bezeichnet haben, gebrauchte er nicht, und konnte es nicht gebrauchen.

Es ist und bleibt also ausgemacht, dass *Simon Marius* im

Novbr.

Novbr. und Decbr. 1609 zu Ansbach, *Galileus* den 7 Jan. 1610 in Padua, und *Thomas Harriot* den 16 Jan. deſſelben Jahres in London zuerſt, und ſo lange die Welt ſtehet, *aliquid novi ſub ſole* geſehen haben, als ſie die vier Jupiters-Trabanten wahrgenommen und entdeckt hatten. Bemerkenswerth iſt es, wie ſchnell ſich dieſe Erfindung zu der damahligen Zeit durch ganz Europa verbreitet hat. Im J. 1608 ſoll der Brandenburgiſche geheime Rath *Joh. Phil. Fuchs* von Bimbach in Mähren ein ſolches Fernglas zuerſt auf der Meſſe zu Frankfurt am Mayn geſehen haben, wohin es ein Niederländer zum Verkauf gebracht hatte. *Fuchs* bezeigte Luſt, dieſes Werkzeug zu kaufen; weil aber der Verkäufer eine zu groſse Summe dafür verlangte, lieſs er ihn nach genauer Betrachtung des Inſtruments wieder von ſich. Bey ſeiner Rückkunft nach *Ansbach* erzählte *Fuchs* dieſe Begebenheit mit allen Umſtänden dem *Simon Marius*, beſchrieb das Werkzeug ſo genau er konnte, und hiernach ſetzte dieſer ſogleich ein, zwar noch ſehr unvollkommenes, Teleskop zuſammen. Im folgenden 1609 Jahre erhielt *Fuchs* aus den Niederlanden und auch aus Venedig beſſere Gläſer, mit welchen *Marius* ſchon vollkommnere Fernröhre zuſammenſetzte, womit er die Jupiters-Trabanten entdeckte.

Galilei erfand ſeiner Seits zu Venedig im J. 1609, auf bloſses Gerücht des bereits erfundenen, durch eigenen Fleiſs und Nachdenken, bloſs aus der Theorie der Strahlenbrechung, daſſelbe optiſche Werkzeug, und verfertigte Fernröhre, welche zuerſt drey und neunmahl, nachher bis ſechzigmahl und mehr vergröſserten, womit er ſeine Entdeckungen am Jupiter, am Saturn, an der Venus und am Monde machte.

Aber auch in *England* (was man noch nicht wuſste) geſchah daſſelbe ganz zu gleicher Zeit, wie ich ſolches im J. 1784 bey Auffindung *Harriot*'ſcher Handſchriften in *Petworth* in Suſſex, auf dem Landſitze des jetzt noch lebenden Lords *Egremont* (aus dem Hauſe *Windham*) zuerſt ent-

entdeckte (*Berl. Astr. J. B.* 1788 S. 152. *A. G. E.* I B. S. 230, 484, 635), wo ich unter andern Papieren Beobachtungen von Jupiters-Trabanten, den 16 Januar 1610 von *Thomas Harriot* angestellt, fand.

Also nicht nur *vor* 1610 mussten Fernröhre auch in *England* schon gewesen seyn, weil *Harriot* zu Anfange dieses Jahres Jupiters Satelliten beobachtete, sondern in demselben Jahre gab es in London auch noch andere Liebhaber der Wissenschaften, welche in dem Besitze dieser optischen Werkzeuge waren, welchen Umstand ich schon vor mehrern Jahren zufälligerweise entdeckte, als ich ganz etwas anderes in "Gul. Camdenii et illust. viror. ad G. Camden. Epistol. cum Appendice varii Arg. etc. . . Londini 1691" suchte. Hier aber fand ich S. 128 einen Brief von Sir *Cristopher Heydon* an *W. Camden* (*Clarencieux*) vom 6 Jul. 1610 mit folgender Stelle; "I have read *Galileus*, and, to be short, „do concur with him in Opinion. For his reasons are „demonstrative; and of my own Experience with one of „our ordinary Trunks I have told eleven stars in the *Plejades* whereas no age ever remembers above seven, and „one of these, as *Virgil* testifieth, not always to be seen." Also schon im Julius des Entdeckungs-Jahres guckten mehrere Liebhaber in London mit Fernröhren nach dem Himmel! So weit war es in Frankreich damit noch nicht gekommen; denn in der oft erwähnten Briefsammlung findet man einen Brief vom J. 1622 (also zwölf Jahre später) von dem berühmten *Peiresc*, worin dieser noch Unglauben über die Entdeckung der Fernröhre äussert, und sich, nicht etwa aus der Provinz-Stadt *Aix*, sondern aus der *Capitale*, von Paris aus, darnach sehr angelegentlich erkundiget. Dieser Umstand ist zu merkwürdig, und muss daher genau belegt werden.

In einem Briefe an *Camden*, datirt Paris ce 21 Decbr. 1622 (Camden. Epist. p. 333) setzt *Peiresc* folgende Nachschrift: „Je voudrois bien sçavoir au vray, ce qui est des

„inven-

„inventions du Sieur Cornelius Drubelsius, qu'on dit avoir „inventé en vos quartiers un globe, qui represente le flux „et reflux de la mer, et un bateau couvert, qui va en„tre deux eaux: *avec des longues lunettes, qui font lire de „l'escriture d'une lieue loin, ce que l'on ne croit pas legere„ment des deça.*" Und weiter hin S. 387 eine zweyte Nachschrift zu einem Briefe, welcher an demselben Tage, wie der vorhergehende, geschrieben war.

„On nous racconte icy de grandes merveilles des inven„tions de Sieur Cornelius Drubelsius Alcmariensis, qui est „au service du Roy de la Grand Bretagne, resident en une „maison pres de Londres; entre autres d'un bateau cou„vert, qui va entre deux eaux, d'un globe de verre, dans „lequel il fait representer le flux et reflux de la mer, par „un mouvement perpetuel reglé comme le flux naturel de „la mer *et d'une lunette, qui fait lire de l'escriture de plus „loin qu'une lieue.* Je vous supplie de m'escrire un mot de la „verité de chacune de ces inventions. Nous avons bien veu „icy de ses petites lunettes, qui font voir des cirons et des „mittes gros comme des mouches (microscopes), qui sont „certainement admirables; mais je voudrois bien estre „asseuré de ce qu'il y a de vray touchant ces autres inven„tions. Je vous serviray en revanche en autre chose, quand „vous m'employerez." Wie konnte also *Gassendi* (in vita Peiresci) sagen, dass *Peiresc* erst im Novbr. 1610 des Jupiters Begleiter zu sehen im Stande war, und Fernröhre aus Italien, Holland, Paris erhalten hätte, da er noch im J. 1622 sich darnach erkundigte und an der ganzen Erfindung zweifelte, da er schreibt, *ce que l'on ne croit pas legerement des deça.*

Obiger *Sieur Cornelius Drubelsius Alcmariensis* ist offenbar niemand anders, als der ziemlich berüchtigte, vom Hofr. *Adelung* in seiner „Geschichte der menschlichen Narrheit," Th. 2 S. 125 als Charlatan dargestellte *Corn. v. Drebbel* aus *Alcmaar. Montucla* in seiner *Hist. d. Mathem.*, so wie *Bossut* in seinem *Essai s. l'hist. génér. d. Mathem.* nehmen beyde

beyde *Drebbel* in Schutz, und versichern, dass er eine sehr gute und gelehrte Erziehung genossen habe. *Bossut* sagt S. 390: „Quelques écrivains ont fort ravalé Drebbel: la „vérité est qu'il avait reçu une excellente éducation à Alc„mar sa patrie, et qu'il était très versé dans toutes les „connaissances physiques de son tems." Wie konnte *Bossut* so etwas im J. 1802 drucken lassen, und wie ist dieses mit der gewiss sicherern Nachricht zu vereinigen, die uns *Adelung* gibt (l. c. S. 148), dass *Drebbel* nach seinem Tode „ein Paar unbedeutende Schriftchen hinterliess, „welche durch ihren Styl den ungelehrten Charlatan ver„riethen." So viel ist gewiss, dass *Drebbel* nicht der Erfinder der Fernröhre so wenig als der Erfinder des Barometers und anderer Entdeckungen war, dessen sich dieser Marktschreyer und Windbeutel so unverschämt rühmte.

Heyden nennt seine Fernröhre *Trunks* (Käſtchen); er muss deren *mehrere*, und schon von *verschiedener* Gattung gehabt haben, weil er schreibt; *one of our ordinary Trunks*. Er nannte sie *Käſten*, *Käſtchen*, weil sie vermuthlich in viereckige hölzerne Prismen gefasst waren, und daher wirklich so aussahen; ich habe so gefasste Ferngläser selbst in London bey *Dollond* gesehen (*M. C.* April St. 1803 S. 169)

Thomas Harriot und der *Earl of Northumberland* nennen diese Fernröhre in ihren Briefen und Handschriften *Perspective-Cylinder*; vermuthlich weil die Gläser schon in bleyerne und kupferne Röhren gefasst waren.

Unter *Harriot*'s entdeckten Papieren, welche ich 1784 unter alten Stall-Rechnungen hervorgesucht hatte, fand ich unter andern auch ein Fragment eines Briefes (worauf leider kein Datum befindlich ist), welcher von dem gründgelehrten *Earl of Northumberland* an *Harriot* geschrieben war, und worin er von seinen Mondsbeobachtungen mit dem *Perspective-Cylinder* Nachricht gibt. Dieser Brief ist in mehr als einer Rücksicht merkwürdig, da er sowohl die damahlige neue Erfindung der Fernröhre, den gelehr-

gelehrten *Earl* selbst und seinen literarischen Freund *Harriot* characterisirt. Ich lasse daher dieses merkwürdige Bruchstück zuerst in der alten Ursprache diplomatisch getreu hier abdrucken, so gut ich diese sehr schwer zu lesende Handschrift entziffern konnte; und da vielleicht nicht alle Leser das Alt-Englische und das Bezug habende verstehen werden, so habe ich eine Deutsche Übersetzung und Anmerkungen hinzugefügt.

Wer dieser, in den damahligen Reichstroublen (1606) des Hochverraths beschuldigte, 15 Jahre in dem *Tower* eingesperrte *Earl of Northumb.* war, habe ich nebst Anzeige der Verdienste *Thom. Harriot*'s und seiner aufgefundenen Papiere, bey Erlangung der Würde eines Doctors der Rechte auf der Universität zu Oxford, in einem Englischen Programm erzählt. Etwas davon findet man auch in dem Berl. astr. J. B. 1788 S. 153, in dem I Supplemt. Bande dazu S. 1 — 41, und in *Montuola*'s Hist. d. Math. Tom. II p. 106.

* * *

Bruchstück eines Briefes *Henry Percy's Earl of Northumberland* an den berühmten Analysten *Thomas Harriot* in London.

I have received the perspective Cylinder that you promised me and am sorrie, that my man gave you not more warning, that I might have had also the 2 or 3 more that you mentioned to chuse for me. Hence forward he shall have order to attend you better and to defray the charge of this an others, for he confesseth to me, that he forgot to pay the wor-

Ich habe die Perspectiv-Röhre, welche Sie mir versprochen hatten, erhalten, und es thut mir leid, dass Sie mein Mann nicht davon benachrichtiget hat, dass ich gern noch zwey oder drey mehr gehabt hätte, welche Sie, wie Sie mir sagten, für mich aussuchen wollten. Künftighin soll er den Befehl erhalten, seine Schuldigkeit besser in Acht zu nehmen, und die Kosten für diese und andere Dinge zu entrich-

worke man. According as you wished I have observed the Mone in all his changes. In the new I discover manifestlie the earthshine, (1) a little before the Dichotomie (2) that spot which represents unto me the Man in the Moone (but without a head) is first to be seene. a little after neare the brimme of the gibbous parts towards the upper corner appeare luminous parts like starres much brigther then the rest and the whole brimme along, lookes like unto the Description of Coasts in the dutch bookes of voyages. in the full she appeares like a tarte that my Cooke made me the

richten; denn er hat mir gestanden, dass er den Arbeitsmann zu bezahlen vergessen habe. Ihrem Wunsch zu Folge, habe ich den Mond in allen seinen Wechseln beobachtet. Im Neumonde habe ich offenbar den Erdschein entdeckt. Etwas vor dem ersten Viertel kommt der Fleck, welcher nach mir, den Mann im Monde, (aber ohne Kopf) vorstellt, zuerst zum Vorschein. Späterhin erscheinen nahe am Rande der höckerigen Theile, gegen das obere Horn, ganz lichte Theile, wie Sterne, die viel heller als das übrige sind, und der ganze Rand sieht fast so aus, wie die Abbildungen der Küsten in den Holländischen Reise-Beschreibungen. Wenn der Mond voll ist, so sieht er beynahe wie die Torte aus, welche mir mein Koch die

(1) Also *Lord Percy* kannte und *glaubte* schon die wahre Ursache der *Lumiere cendrée*, welche *Moestlin* 1596 zuerst richtig erklärt hatte; obgleich es zu seiner Zeit und lange nachher mehrere Astronomen gab, welche sich damit nicht befriedigten. So war z. B. der berühmte *Fortunatus Lincetus*, welcher steif und fest behauptete, das Licht von der dunkeln Mondsscheibe käme daher, weil der Mond ein *grosser leuchtender Bologneser Stein wäre*, (*De Lunae subobscurâ luce prope conjunctiones etc. Utinae 1642 4to.*) Vergebens suchte ihm *Gassendi* diese thörichte Meinung auszureden; *Lincetus* beharrte darauf, und ging in seiner Verirrung so weit, dass er sogar die Strahlenbrechung in unserer Atmosphäre läugnete. Seitdem hat man gefunden, dass der berühmte Mahler und Architect *Leonardo da Vinci* schon zu Anfang des 16 Jahrhunderts (*L. da Vinci* starb 1520, nicht 1518 wie *La Lande* art. 1412 sagt) diese wahre Erklärung der *lumiere cendrée* gegeben habe, wie man in seinen Handschriften gefunden hat. Man sehe *Essai sur les ouvrages physico-math. de Leonard de Vinci von Venturi* Prof. der Phys. zu Modena, welche 1797 bey *Duprat* in Paris in 4to erschienen sind.

(2) *Dichotome*, aus dem Griechischen von διχα *bis* und τέμνω, *seco*, *bis-sectus*, *dimidatus*, so wie das Mond-Viertel zu sehen. *Copernicus* nennt es daher auch *Luna dividua*.

the last Weeke. (3) *here a vaine of bright stuffe, and there of darke, and so confusedlie al over. I must confesse I can see none of this without my cylinder. Yet an ingenious younge man that accompanies me here often, and loves you, and these studies much, sees manie of these things even without the helpe of the instrument, but with it sees them most planielie. I meane the younge Mr. Protheröe.*

Kepler I read diligentlie. but therin I find what it is to be so far from you. For as him selfe, he hath almost put me out of my wits. his Aequants, bis sections of excentricities, librations in the diameters of Epicycles, revolutions in Ellipses, have so throughlie seased upon my imagination as I doe not onlie ever dreame of them, but oftentimes awake lose my selfe, and power of thinkinge with to much wantinge to it. not of bis causes for I cannot phansie those magnetical natures. but aboute bis theorie which

die vorige Woche gemacht hat. Hier eine Ader von lichter Materie, dort eine von dunkler Art, und so confus durch einander. Ich muſs bekennen, daſs ich nichts von dieſen Dingen ohne meine Röhre ſehe. Indeſs ein ſehr verſtändiger junger Mann, der mich öfters hierher begleitet, und Sie und dieſe Wiſſenſchaften ſehr liebt, ſieht viele dieſer Dinge auch ohne Beyhülfe des Inſtruments, aber damit ſieht er ſie viel deutlicher; ich meine den jungen M. *Protheröe.*

Den *Kepler* leſe ich ſehr fleiſsig. Aber da fühle ich erſt was es iſt, ſo weit von Ihnen entfernt zu ſeyn. Denn was ſein Werk betrifft, ſo hat es mich faſt um meinen Verſtand gebracht. Seine Aequanten, Biſsectionen der Excentricitäten, Librationen der Durchmeſſer der Epicyclen, Revolutionen in Ellipſen, haben ſich ſo innigſt meiner ganzen Einbildungskraft bemächtigt, daſs ich nicht nur beſtändig davon träume, ſondern öfters ganz verworren und gedankenlos im Gefühl meines zu groſsen Unvermögens erwache. Nicht etwa wegen der Grundurſachen, die er vorträgt; denn ich kann dieſe magnetiſchen Naturen gar nicht begreifen, ſondern hauptſächlich wegen ſei-

3) Eine naive Beſchreibung, aber ſo ganz das getreue und lebhafte Bild des erſten Eindrucks. So erinnere ich mich eines ſehr paſſenden, und durch Ueberraſchung hervorgebrachten ſehr characteriſtiſchen Ausrufes, als ich einſt auf dem Landſitze des Mylord *Porcheſter* (jetzigen Lords *Carnarvon*) zu *Heighclere* in Berkshire, einem Engländer zum erſtenmahle den Saturn in einem vortrefflichen Teleſkop zeigte. *The Dewce! t'is like a Melon in a Barbers Bason! (Zum Henker! es iſt ja wie eine Melone in einem Barbier-Becken!).*

which me thinks (although I cannot yet overmaster manie of his particulars) he establisheth soundlie and as you say overthrowes the circular Astronomie. Doe you not here starthe, to see every day some of your inventions taken from you; for I remember longe since you told me as much, that the motions of the planets were not perfect circles. So you taught me the curious way to observe weight in Water, and within a while after Ghetaldi (4) comes out with it, in print. a little before Vie-

seiner Theorie, welche er meines Erachtens (obgleich ich bisher über viele seiner Sätze noch nicht Herr geworden,) sehr solide aufgestellt hat, und wie Sie sagen, die ganze Kreis-Astronomie über den Haufen wirft. Stutzen Sie dann hier nicht, wenn Sie sehen, wie man Ihnen alle Tage eine Erfindung um die andere raubt; denn ich erinnere mich recht wohl, dass Sie mir längst dasselbe gesagt haben, dass der Lauf der Planeten keine vollkommnen Kreise wären. Eben so hatten Sie mich die curiose Methode gelehrt, das Gewicht im Wasser zu erforschen, und nach einiger Zeit kam *Ghetaldi* da-

4) *Marinus* (nicht Martinus, wie einige schreiben) *Ghetaldi*, ein berühmter Mathematiker zu Anfang des 17 Jahrhunderts, aus Ragusa gebürtig, starb auf einer Gesandtschaft nach Constantinopel 1609. Es wird seiner in allen Geschichten der Mathematik sehr wenig, und nur als Geometer gedacht. Obige Stelle in *Percy*'s Briefe zeigt ihn auch als hydrostatischen Schriftsteller, in welcher Eigenschaft er aber nirgend in unsern allerneuesten mathematischen Geschichten erscheint. *Montucla* Tom. II pag. 5 führt nicht einmahl alle seine Schriften an, und sagt; *je passe sous silence quelques autres ouvrages de Ghetaldi peu importans.* Aber *Percy* und *Harriot* scheinen doch ganz neue Ideen und Erfindungen aus diesen Werken geschöpft zu haben, vermuthlich aus seinem *Promotus Archimedes, seu de variis corporum generibus gravitate et magnitudine comparatis. Romae 1603. Bossut* spricht gar nicht von ihm, weder in seinem *Essai sur l'hist. gén. d. Math.* noch in seinen *Discours sur la vie et les ouvrages de Pascal*, wo doch der Ort und die Gelegenheit dazu gewesen wäre. Selbst *La Grange*, der doch auch auf Literatur dieser Wissenschaften Rücksicht nahm, erwähnt seiner nicht in seiner *Mécanique analytique*, V Sect. p. 122.

Besser kannte ihn unser *Kästner*, der in der Deutschen Uebersetzung von *Brisson*'s Werk, *die specifischen Gewichte der Körper, von Blumhof. Leipz. 1795* einen umständlichen Auszug daraus gibt, und so wohl da, als in seiner Geschichte der Hydrostatik (S. 42) sagt: *Von eigner Schwere der Körper hatte man noch im 16 Jahrhundert keine*

Vieta prevented you of the Gharland for the greate Invention of Algebra. (5) *al these were your deues and manie others that I could*	damit im Druck zum Vorschein. Kurz vorher hatte Sie *Vieta* um den Ehrenkranz gebracht, wegen der grofsen Erfindung in der Algebra. Alles dies

keine genauen Versuche. Das erste Werk, darin dergleichen geliefert sind, ist Mar. Ghetaldi Promot. Archim. etc. ... und bey *Brisson* S. 381: *Da Ghetaldi meines Wissens der älteste Mathematiker ist, von dem wir zahlreiche und mit einiger Genauigkeit angestellte Versuche über eigne Schweren, auch Anwendungen derselben, haben, so wird nicht undienlich seyn, bey Veranlassung ähnlicher, dem jetzigen Zustande der Wissenschaft gemäss angestellter Bemühungen, sein Andenken zu erneuern.*

Aber *Thom. Harriot* war noch ein älterer Mathematiker, der ähnliche Versuche vor *Ghetaldi* angestellt hat, welche, wie ich gewifs weifs, unter *Harriot*'s Papieren in Oxford befindlich seyn müssen, und wovon ich leider keine Abschrift genommen habe. Also der Deutsche *Kästner* fand es nicht *undienlich*, im J. 1795 einen Auszug aus *Ghetaldi*'s *gedrucktem* Werke zu machen, und so das Andenken dieses *Ragusaners* zu erneuern. Nur ein Englischer Professor findet es *undienlich* und *unnöthig*, desgleichen aus *Handschriften* zu thun, und das Andenken seines *Landsmanns* zu erneuern! *Harriot* war noch obendrein ein Mitglied der Oxforder Universität, *Baccalaureus of Arts*, und in Oxford selbst (1560) geboren. Comisch, aber vielleicht sehr elegant für die damahlige Zeit beschreibt *Wood* in seinen *Athenae Oxonienses*, Lond. 1681 Vol. I pag. 390 *Harriot's* Geburtsjahr. *Harriot tumbled out of his mothers womb into the Lap of the Oxonian Muses.* Das ist: Harriot purzelte aus dem Bauche seiner Mutter in den Schoofs der Oxforder Musen. Und doch schlug ein Professor aus demselben Schoofse, seinem Landsmann und academischen Mitbürger ein Denkmahl gerade in demselben Jahre ab, als unser *Kästner* einem Ausländer, dem Ragusaner *Ghetaldi*, eins errichtete! Ein weit ehrenvolleres hätte also wol sein Vorgänger *Harriot* von seinem Landsmanne verdient.

5) Ueber diese Erfindungen, oder vielmehr über die Priorität dieser analytischen Erfindungen *Harriot's* ist zwischen den Franzosen und Engländern schon vor langer Zeit, viel, auf gehäffige Art, und mit Nationalstolz gestritten worden. Man kann daher diesen Gegenstand nicht obenhin berühren; diefs erforderte mehr Zeit und Raum, als hier aufzuwenden ist. Man lese indessen *Montucla's Hist. des mathem.* den IV Theil im II Buche von S. 105 bis 120. nach, wo dieser Streit aufs neue und mit neuen Waffen durchgeführt wird. Der Wiederhersteller

could mention; and yet to great reservednesse hath robd you of these glories. but although the inven-	dies und noch mehr andere Sachen, die ich anführen könnte, sind doch Ihr Eigenthum

steller von *Harriot's* Ruhm werden zu wollen, ist aber eine *lächerliche* Rolle; man nehme sich also in Acht; *Montucla* sagt: (S. 110) *Qui pourra même ne pas rire en voyant ce zélé Restaurateur de la gloire de Harriot.* Diese Apostrophe geht *Wallis* an. S. 119 citirt *Montucla* eine Stelle, aus einem von mir aus London den 26 Novbr. 1784 geschriebenen, und im Berl. Astr. J. B. 1788 S. 153 abgedruckten Briefe diese *Harriotischen* Erfindungen und Handschriften betreffend, und sagt: *J'ignore pas que cette discussion relative aux decouvertes respectives de Viete, Harriot et Descartes, m'a fait ranger au nombre des ennemis de la gloire de Harriot.* Am Ende setzt er hinzu: *Quoiqu'on en dise donc, l'auteur de la lettre en question me permettra d'attendre, qu'on ait montré, que je me sois mepris sur quelques-uns de faits que j'ai cités en combattant l'histoire singulièrement partiale que Wallis a faité de l'algèbre.*

Was würde aber *Montucla*, wenn er noch lebte, zu obiger Stelle sagen? Der *Earl of Northumberland* musste doch wohl wissen, was Harriot *vor Vieta* entdeckt hatte! Dieser Brief des Lords war auch gewiss zu keiner *Vindication* geschrieben; war gewiss nicht zum Druck bestimmt, der 200 Jahr nachher erst von ungefähr erfolgt ist!

Montucla scheint (S. 120) mit einer Art von Triumph uns ein grosses Geheimniss zu eröffnen, das den Final-Beweis ausmachen soll. *Je vais meme apprendre ici une anecdote peu connue.* Und erzählt uns aus einer Note in *Sherburn's Manilius*, dass ein gewisser *Nathanael Torporley* einige Zeit Secretaire oder Amanuensis bey *Vieta* gewesen sey; aber das war ja längst bekannt. Das erzählt *Wood* S. 485 *For that he was in France for two or more Years, and was Amanuensis to the celebrated Mathematicien Franc. Vieta of Fontenay in the Province of Poictau is notoriously known*; und noch bekannter habe ich es schon im Jahr 1793 gemacht, 7 oder 8 Jahre vor der Ausgabe der Hist. d. Mathem. da ich in dem I Suppl. Bande zu den Berl. Astr. J. B. S. 23 eine kleine Biographie dieses *Nath. Torporley* gegeben habe. Diese scheint dem *Montucla* nicht bekannt geworden zu seyn, sonst hätte er auch gewusst, dass *Torporley* unter dem versteckten und versetzten Namen *Poulterey* gegen *Vieta* geschrieben hat. Niemand kann aber die Jahrzahl angeben, wenn *Torporley* bey *Vieta* war; *Whether he then travelled beyond the sea I cannot tell* (*Wood*) Wie kann also *Montucla* sagen; *Or Torporley a été pendant longtemps un des commensaux d'Harriot chez le Duc (Comte) de Northumberland; n'est-il pas bien probable que, dépositaire de beaucoup de*

inventions be greate, the first and last I meane, yet when I survei your storehouse, I see they are the smallest things, and such as in Comparison of manie others are of smal or no value. Onlie let this remember you, that it is possible by to much procrastination to be prevented in the honor of some of your rarest inventions and speculations. Let your Countrie and frinds injoye the comforts they would have in the true and greate honor you would purchase your selfe by publishing some of your choise workes. but you know best what you have to doe. Onlie I, because I wish you all good, wish this

thum, und doch hat Ihre allzugroſse Beſcheidenheit und Zurückhaltung Sie dieſes Ruhms beraubt. Allein obgleich dieſe Erfindungen groſs ſind, ich meine die erſt- und letzt erwähnte, ſo ſind ſie doch die geringſten und in Vergleich mit vielen andern von ſchlechtem oder gar keinem Werth, wenn ich ſolche gegen Ihre Vorrathskammer halte. Laſſen Sie ſich nur noch dieſes zu Gemüthe führen, daſs es durch das viele Aufſchieben von einem Tage zum andern möglich wird, daſs Sie um die Ehre Ihrer ſchönſten Erfindungen und Speculationen kommen. Gönnen ſie doch Ihrem Vaterlande und Ihren Freunden das Vergnügen, das Sie in der wahrhaft groſsen Ehre genieſsen würden, welche Sie ſich durch die Bekanntmachung einiger Ihrer auserleſenſten Werke

de penſées et de manuſcrits de Viète, il a pu et même dû les communiquer à Harriot? Ebendaſſelbe könnte man ja von *Vieta* ſagen.

Der *Earl of N.* enumerirt in ſeinem Briefe alle Erfindungen *Harriot*'s, hält ſie ihm nach der Reihe vor, und ſchreibt, *dies und das haben Sie mich ja alles ſchon gelehrt ehe die Werke eines Kepler, eines Ghetaldi, eines Vieta erſchienen ſind.* Wie kann man alſo einen Mann von *Harriot*'s Beſcheidenheit, der ſo fern von aller Ruhmſucht war, der nie etwas in Druck geben wollte, den ſeine Freunde vergebens darum beſtürmten, für einen *Plagiarius* halten?

Harriot's *Artis Analyticae Praxis ad aequationes algebraicas nova expedita et generali methodo reſolvendas* iſt ja ein *Opus poſthumum*, das *Walt. Warner* zehn Jahre nach ſeinem Tode in London 1631 heraus gegeben hat! Ich hatte damahls ſchon, 1784, als ich *Harriot*'s Papiere in London durchſuchte und ordnete (Berl. aſtr. J. B. 1788 S. 156) meine Meinung über dieſen Gelehrten, welche das Reſultat meiner Benutzung dieſer Schriften war, alſo ausgedruckt: *Allem Anſehen nach und zufolge einiger Schriften des Earl of Northumberland ſcheint es, daſs Harriot Vir ſibi ſufficiens war, und ſich wenig darum bekümmerte, ob ſeine Arbeiten bekannt wurden oder nicht.*

this, and sometimes the more longhinglie, because in one of your lettres you gave me some kind of hope therof.	ke bereiten würden. Allein Sie wissen wol am besten, was Sie zu thun haben. Nur ich allein, weil ich Ihnen alles Gute wünsche, wünsche dieses, und bisweilen um so begieriger, weil Sie mir in einem Ihrer Briefe einige Hoffnung dazu gemacht haben.
But againe to Kepler I have read him twice over cursoridlie, I read him now with Calculation. Sometimes I find a difference of minutes. sometimes false prints, and sometimes an other confusion in his accounts, these difficulties are so manie, and often as here againe I want your conference, for I know an hower with you, would advance my studies more then an Yeare heare. to give you a tast of some of thes difficulties that you may judge of my capacitie, I will send you onlie this one	Doch um wieder auf *Kepler* zu kommen. Ich habe ihn schon zweymahl in Eile durchgelaufen. Jetzt lese ich ihn mit der Rechnungs-Feder in der Hand. Bisweilen finde ich einen Unterschied von Minuten; bisweilen Druckfehler; bisweilen auch eine Verwirrung in seinen Berechnungen. Der Schwierigkeiten dieser Art gibt es so viele, dass ich hier Ihres Raths gar oft bedarf; denn ich weiss, eine Stunde mit Ihnen würde meine Studien mehr befördern, als ein ganzes Jahr allein. Um Ihnen eine Probe von einigen dieser Schwierigkeiten zu geben, und damit Sie auch von meinen Fähigkeiten urtheilen mögen, so schicke ich Ihnen nur einige ....

Hier folgen Nachrechnungen über den *Locum Martis*, aus *Kepler's* Astron. nova ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΤΟΣ seu Physica coelest. tradita Comment. de motibus Stellae Martis etc. Pragae 1609. in Folio. und zwar aus Cap. XXVI p. 137, welche wir hier übergehen. Diess ist das berühmte Werk, in welchem *Kepler* zuerst die elliptischen Planeten-Bahnen erwies. Diesem grossen Geiste, und diesem merkwürdigen Buche haben wir die wahren Gründe der Sternkunde, die wahre Welt-Ordnung und die wahren Gesetze der

der himmlischen Bewegungen zu verdanken. Vor ihm liessen die Sternkundigen die Planeten in excentrischen Kreisen bald um die Erde, bald um die Sonne gehen. Diess that den groben Beobachtungen der damahligen Zeiten so ziemlich Genüge, weil die Planeten ihren Lauf in wenig excentrischen Ellipsen verrichten; aber bey dem Planeten Mars wollte es nicht angehen, weil dessen Bahn die grösste Excentricitat unter allen damahls bekannten Planeten-Bahnen hat. *Kepler*, und vor ihm *Harriot*, hat also auf die Ellipse gerathen, vermuthlich weil diese in sich selbst kehrende krumme Linie die bekannteste nach dem Kreise ist, und ihre Brennpuncte vorzüglich merkwürdige Puncte in ihr sind. Seine Muthmassung aber ist so glücklich gewesen, dass sie jetzt eine ausgemachte Wahrheit geworden ist, die *Newton* nachher aus physischen und mechanischen Gründen bewiesen, und worauf er sein ganzes Attractions-System erbauet hat. *La Lande* sagt von diesem berühmten Werke: *Un astronome doit lire ce livre de Kepler en entier. Parmi les superfluités, les longueurs, les tentatives inutiles qui y sont détaillées, on y voit une marche lumineuse et des traits de génie* (Astr. art. 1206). Um einen Beweis von dem guten Kopfe und dem richtigen Verstande zu geben, mit welchem der Englische Pair *Kepler*'s neue Hypothese (denn Hypothese war sie damahls noch) auffasste, setzen wir noch das Ende seines merkwürdigen Briefes hierher.

. . . *For his theorie I am much in love with these particulars; 1° his permutation of the medial to*	. . . Was seine Theorie betrifft, so bin ich in diese Sätze ganz und gar verliebt. 1° Seine Verwandlung der mittl.

to the apparent motions, for it is more rational that all dimensions as of Eccentricities, apogaeies, etc... should depend rather of the habitude to the sun, then to the imaginarie circle of orbis annuus.	mittl. Bewegungen in scheinbare. Denn es ist doch vernünftiger, dass man alle Massen, wie z. B. von Excentricitäten, Apogaen u. s. w. lieber auf die Sonnen-Bahn beziehe, als auf den imaginairen Kreis von Orbis annuus.
2° His elliptical iter planetarum. for me thinks it shewes a Way to the solving of the unknown walkes of comets. For as his Ellipsis in the Earths motion is more a circle	2° Sein elliptischer *Iter planetarum*. Denn meines Erachtens zeigt es den Weg an, wie man die unbekannten Bahnen der Cometen berechnen könne. Denn da seine Ellipse, welche die Bewegung der Erde beschreibt, sich mehr einem Kreise nähert ....

Hier hat leider und Jammer Schade das Fragment ein Ende; denn gerade hier lässt sich der *Earl* in ein Raisonnement über die Cometen-Bahnen ein. Würde ein solcher denkender Kopf, wie wir *Henry Percy* kennen gelernt haben, etwas schlechtes oder unbedeutendes gesagt haben? Nein! sicher nicht; denn er hat schon, wie der Franzose sagt, *laché le môt*: *Percy* hat es ausdrücklich und allverständlich niedergeschrieben: „dass der elliptische *iter* „*planetarum*, seiner Meinung nach, den Weg zei„ge, die noch unbekannten Bahnen der Cometen zu „berechnen". Er hat diese Idee niedergeschrieben (und hat sie gewiss in dem fehlenden Stücke des Briefes mit Scharfsinn ausgeführt) beym Durchstudiren des Kepler'schen Werkes, das im J. 1609 erschienen ist, als die *Perspective-Cylinder* noch etwas seltenes und neues waren; also wahrscheinlich vor 1619, in welchem Jahre *Kepler* seinen Tractat *de Cometis Libri III* herausgab, und in welchem er die Cometen-Bahnen noch für *geradlinig* hält! Man erzeigt

erzeigt gewöhnlich dem *Hevelius* die Ehre, daſs er den erſten Schritt zur wahren Theorie der Cometen-Bahnen gethan habe, indem er ihren Lauf für parabolisch und gegen die Sonne gekrümmt gehalten haben ſoll. Allein *Gregory* in ſeiner *Aſtron. phyſ. et geom. Elementa. Genev.* 1726 *Tom. II p.* 607, macht ihm dieſe Ehre ſtreitig, und ſetzt ihn mit *Descartes* und *Kepler* in die Reihe derjenigen, welche die Bahn der Cometen für geradlinig gehalten haben, und *Pingré*, welcher ſonſt immer *Hevel*'s Lobredner iſt, gibt ihm darin vollkommen Recht (Cometograph. Tom. I p. 139) und ſagt: *Je nie qu'Hevelius ait fait aucune découverte à ce ſujet.*

Mit mehr Recht ſchreibt man die Ehre, die Cometen-Bahnen für ſehr excentriſche Ellipſen gehalten zu haben, dem Superintendenten in Weida, *Georg Samuel Dörfel*, zu, welcher dieſe Idee in einer Schrift, zu *Plauen* 1681 gedruckt, zuerſt bekannt machte: *Aſtronomiſche Betrachtung des groſsen Cometen, welcher im ausgehenden 1680 und angehenden 1681 Jahre höchſt verwunderlich und entſetzlich erſchienen, deſſen zu Plauen im Voigtlande angeſtellte täglich Obſervationes, nebſt etlichen ſonderbaren Fragen und neuen Denkwürdigkeiten, ſonderlich von Verbeſſerung der heveliſchen Theoriae Cometarum, ans Licht ſtellet. M. G. S. D. daſelbſt gedruckt und verlegt durch Joh. Chr. Meiſen, im Jahre 1681. 5 Bog. 4. nebſt einem Holzſchnitte, der die paraboliſche Cometenbahn einzeln, und auch in ihrer Lage unter den Planetenbahnen vorſtellt.*

Allein unſern gröſsten aſtronomiſchen Literatoren und Geſchichtſchreibern, einem *Bailly*, *La*

Lande und *Pingré* ist verborgen geblieben, dafs *Dörfel* in dieser ihm zugeeigneten Idee einen Berliner Astronomen, *Fr. Madeweis*, schon zum Vorgänger gehabt haben soll. Diefs erzählt der Prof. *Joh. Kies* in einer zu Tübingen 1759 gedruckten Disputation: *De Cometis, et arcenda exinde electricitate ad explicandum systema mundanum a nonnullis advocata* (Man sehe auch Mém. de l'Acad. R. d. sc. de Berlin. 1745. Hist. p. 48), worin er S. 18 sagt: *Ante Newtonum jam Ellipses, maxime licet excentricas, peragraria Cometis ostendit 1681 M. G. S. Dörfel, superat. Ecclesiae Weidanae.* Und in einer Note: *Immo hic posterior antecessorem jam habuit Astronomum Berolinensem; Frid. Madeweis, 1680, qui in descriptione hujus Cometae ad tempora adhuc antiquiora ascendit, atque satis huc quadrantia ex descriptione Cometae 1664 et 65. ab Erhardo Weigelio edita allegat. Conf. Cometen-Bibliothek, de Cometa 1744, ed. 1746.*

Wie dem auch sey, so bleibt doch, nach dem Fragmente des *Percy*'schen Briefes unwiderleglich ausgemacht, dafs der *Earl of Northumberland* lange vor *Madeweis* und *Dörfel* die Idee elliptischer Cometen-Bahnen gehabt und sie gewifs mit Sachkenntnifs einem Gelehrten wie *Harriot* vorgetragen habe. Denn wie ist dieses anders von einem Manne zu erwarten, der *Kepler*'s neue Planeten-Theorie so leidenschaftlich durchstudirt, *dafs er des Nachts davon träumt*, alles selbst nachrechnet und am Ende versichert, dafs er *in diese Theorie ganz verliebt sey*; der *Harriot*'n selbst daran erinnert, dafs er ihn längst (ehe Kepler's Werk erschienen ist) gelehrt habe, *dafs der*

der Lauf der Planeten nicht vollkommen kreisförmig wäre, dafs . . . . doch ich breche meine Betrachtungen hier ab, und thue meinen Lobsprüchen Einhalt, damit es mir nicht so wie jenem Secretair der Berliner Acad. d. Wiss. ergehe, dem *Pingré* in seiner *Cométographie* über den *Deutschen-Dörfel* den Vorwurf macht, dafs er sein Lob zu sehr übertreibe. Der Engländer *Whiston* wollte sogar seines Landsmanns *Newton's* Cometen-Theorie die *Dörfel'sche*, genannt wissen; aber hier ergrimmt *Pingré*, und ruft aus: *Ceci me parait un peu excessif.* Wie würde es mir ergehen, wenn ich diese Theorie in die *Percy'sche* oder die *Harriot'sche* umtaufen wollte! Das glimpflichste, was ein Anti-Anglicaner sagen würde, würde ungefähr also lauten: *Percy comte de Northumberland et Thom. Harriot ne meritent point l'oubli général, où leur nom semble être tombé, mais on les a peut-être retiré avec un peu trop de fracas, et les éloges accordées à leur mémoire doivent être moderées sur plusieurs articles.* Diefs hat auch *Pingré* (l. c. pag. 149) *mutatis mutandis* wirklich von *Dörfel* und *Jariges* gesagt.

Harriot's Mspte sind von mancherley Art, und analytischen, astronomischen, mechanischen, hydrostatischen, physischen Inhalts. Die Oxforder Universität trug mir die Herausgabe an, und wollte sie durch ihre *Clarendon-Pressen* zum Druck befördern; allein meine Abreise aus England und mein Ruf nach Gotha vereitelten dieses Vorhaben. Die Deputirten dieser Oxforder Druck-Anstalt wollten diese Ausgabe nach meiner Abreise einem Professor der Universität übertragen; allein dieser erklärte: *Harriot's Papiere*

wären

wären von keinem Belange und nicht des Drucks werth. Ob diess der Fall ist, kann man aus obigem Specimen und aus dem, was ich im ersten Suppl. Bande zu den Berl. Astr. J. B. aus *Harriot's* Handschriften habe drucken lassen, beurtheilen. *Montucla* in seiner Hist. d. Mathem. Tom. II p. 106 ist ganz anderer Meinung, da er sagt: *On aura sans doute obligation à Mr. de Zach de la publication de ces manuscrits.* Da ich *Harriot's* sehr zerstreute Papiere alle selbst geordnet, und Lord *Egremont*, dessen Eigenthum sie doch waren, mir überliess, den Gebrauch davon zu machen, den es mir beliebte, so habe ich, ehe ich diese Papiere an die Universität, welcher der Lord ein Geschenk damit gemacht hat, abgeliefert hatte, manches daraus abgeschrieben und notirt. Sollte demnach obiger Versuch mit *Harriot's* Schriften im literarischen Publicum einigen Beyfall finden, so bin ich bereit, das Wichtigste daraus in den Heften der *M. C.* mitzutheilen.

Oben ist eines Sir *Christopher Heydon* Erwähnung gethan worden. Die Leser sind gewiss mit mir begierig, den Mann näher kennen zu lernen, welcher schon im Julius 1610 mit Fernröhren nach dem Himmel sah. Doch dieser Aufsatz ist schon viel zu lang gerathen; wir verspahren dieses daher auf ein andermahl.

IV.

IV.

Reise-Nachrichten

des

Dr. *U. J. Seetzen.*

Aus zwey Briefen an seinen Bruder den Prediger *P. U. Seetzen.*

Heppens, in der Herrschaft Jever, d. 13 May 1803.

.... Ich eile, Ihnen hierbey abschriftlich zwey Briefe mitzutheilen, welche ich am 3 dieses aus Constantinopel erhalten habe. Sie enthalten freylich nicht viel Neues; aber diese Briefe, besonders der letzte ist doch jünger, als welchen Sie zuletzt erhalten und im Junius-Stück der *M. C.* haben abdrucken lassen, und daher ein Beweis, dass es den Reisenden bis dahin noch wohl ging, und dass sie noch immer thätig sind. Sie werden daraus ersehen, dass nun auch der dritte Theil des wichtigen Reise-Tagebuches durch die Europäische Türkey, von Dobra bis Constantinopel, glücklich in meine Hände gekommen ist....

* * *

1.

Constantinopel, den 20 Dec. 1802.

.... Am 12 December hatten wir endlich das Vergnügen, unsern Einzug in diese Kaiserstadt zu halten,

ten, eine Stadt, welche ihr Alter, ihre Geschichte, ihre Gröfse und äufsere Schönheit zu einer der vorzüglichsten Städte in der Welt machen. Wir fuhren erst lange neben der hohen, alten, doppelten Stadtmauer und den über alle Vorstellung grofsen, von hohen, dunkeln Cypressen überschatteten Begräbnisplätzen, wo gerade eine, vielleicht an der Pest gestorbene Leiche, begraben würde, hin, bis uns auf einmahl der entzückende Anblick des Hafens mit seinem seemännischen Gewühle zu Theil wurde. Beyde Ufer dieses kleinen Golfs waren mit einer Menge Schiffe von allen Formen, Bestimmungen und Nationen bedeckt, und der weite Zwischenraum zwischen den Ufern wurde von einer zahllosen Menge leichter Gondeln durchkreuzt. Der ganze Golf ist mit Bergen eingefasst, und diese mit Städten, Dörfern, einzelnen Pallästen, Häusern und Begräbnisplätzen besäet. Wir fuhren eine sehr lebhafte Gasse längs dem Hafen hin, und liefsen uns dann in einer Gondel nach *Galata* übersetzen. Wir hatten 19 Tage und Nächte in unserm Wagen gewohnt, und einige Tage nichts als Brod und Wasser zu geniefsen gehabt. In *Galata* liefsen wir unser Gepäck durch einige Türken den steilen Berg hinan tragen, worauf *Pera*, der Sitz aller auswärtigen Gesandten, liegt. Hier wählten wir auf einige Tage unser Logis bey einem Traiteur *Jacoba*, bis wir unsere jetzige Wohnung von einer Französinn mietheten, welche monatlich 25 Piaster dafür erhält. Sie besteht aus einem Zimmer, einer schlechten Kammer und einer kleinen Küche, und ist mit hinlänglichen Möbeln ver-

versehen. Das Mittagsessen kostet uns täglich ohne Brod und Wein 1 Piaster.

Asia habe ich noch nicht besucht; es scheint nur durch einen breiten Strom von Europa getrennt zu seyn. *Scutari* ist das öftere Ziel der nachmittägigen Spazierfahrten auf dem Wasser. Es scheint nur ein paarmahl so weit von hier zu liegen, als *Constantinopel*. Die *Prinzen - Inseln* liegen rechts davon. Von *Scutari* nordwärts ist der Fuss des Asiatischen Gebirges längs dem Canale (*Bospor*), so weit das Auge reicht, mit Ortschaften und Landsitzen auf das schönste angebaut. Asia scheint von hier das schönste Land der Welt, ein wahres Paradies zu seyn. — Um in der Folge von hier weiter zu kommen, scheint nicht schwierig zu seyn; theils fahren häufig Griechische, Türkische und Fränkische (Engl. Französ., Venetian. etc.) Schiffe nach Smyrna, Alexandrien, Syrien und andern Orten und Gegenden der Levante; theils könnte ich auch zu Lande mit einer Karavane (*Kiarvâne*) nach Syrien und Arabien reisen, welche Gelegenheiten des lebhaften Asiatischen Handels wegen sehr häufig sind. Schon in Rumilien begegneten uns mehrere solche Handelskaravanen. Die grösste, die uns aufstiess, sahen wir in der Gegend von *Silivria* am Meere von Marmora (*Propontis*); sie bestand aus 330 einhöckerigen Kamelen und einigen Pferden und Eseln. Unsere Walachischen Pferde erschracken über dem Anblick dieser grossen, auffallend gebauten Asiatischen Geschöpfe, sprangen erschrocken vom Wege einen Hügel hinan. Wir mussten stille und die Pferde am Zaume fest halten. Die

lan-

lange Reihe von Kamelen richtete auf diese Art die gröfste Verwirrung in unserm Zuge an. . . .

2.

Constantinopel, d. 25 März 1803.

. . . . Mein hiesiges Tagebuch wird hoffentlich vom 8 Jan. an viel Interessantes in sich fassen. Ich suche hier alles auf, was dem wifsbegierigen Reisenden nur angenehm seyn kann und scheue keine Gefahr. Ein angenehmer Gegenstand unserer Untersuchungen sind unter andern die hiesigen Derwisch-Orden, deren von keinem einzigen Reisebeschreiber, so viel ich mich erinnere, mit der gehörigen Ausführlichkeit Erwähnung gethan ist; ihre Zahl ist beträchtlich. Auch über das hiesige Militair wird mein Tagebuch manche, hoffentlich unbekannte, Nachrichten enthalten; dasselbe dürfte der Fall seyn mit den Buchhandlungen und Buchdruckereyen. — Wir haben das Glück gehabt, einen ganz vortrefflichen Dolmetscher und Führer zu erhalten. Es ist ein Ungarischer Edelmann, Namens *Martschwesky*, der sich schon 6 Jahre hier aufhält, mancherley Kenntnisse hat und Deutsch, Ungarisch, Lateinisch, Türkisch und Slavonisch fertig spricht. Sollten es die Umstände nur einigermafsen erlauben, so werden wir ihn so weit in Asien mitnehmen, als er nur Lust hat. Er lernt ungemein leicht eine fremde Sprache, und ich bin überzeugt, dafs er auch der Arabischen bald mächtig seyn werde, wenn er nur erst Gelegenheit hat, es im täglichen Umgange sprechen zu hören. Hier hat man wenig oder gar keine Gelegenheit

heit, diese Sprache zu lernen. Wir sind daher entschlossen, nach *Smyrna* zu reisen. Dort lebt ein Deutscher protestantischer Geistlicher, der Arabien auf seinen Reisen kennen lernte, und die Landessprache gründlich versteht. Der Preuss. Ambassadeur *v. Knobelsdorf* hat uns versprochen, uns demselben zu empfehlen. Er ist dort verheirathet. Wir werden die Reise nach *Smyrna* zu Lande machen, und ist es möglich, so werden wir auch von dort weiter zu Lande nach Syrien über *Haleb* und *Damask* u. s. f. reisen. Ich bin *hydrophobisch*, und überdiess lernt man auf Seefahrten sehr wenig. . . . . . .

. . . . . Das Vergnügen, den Dr. *Hesse* hier anzutreffen, ist mir nicht zu Theil geworden. Er war schon mit dem Fürsten *Morusy* nach *Jassy* abgereiset, dessen Leibarzt er geworden ist. Mir thut es sehr leid, diesen verdienstvollen Arzt, den man hier sehr schätzt, nicht kennen gelernt zu haben. . . . .

* * *

Wir lassen hier die im vorigen Hefte S. 483 versprochenen astronomisch-geographischen Bestimmungen des Dr. *Seetzen* folgen. In *Ruschtschuk*, in Bulgarien an der Donau, in dem Hofe eines *Hans* neben dem Castell, beobachtete er den 3 Nov. 1802 auf seiner Reise von Bukarest nach Constantinopel, 31 Circum-Meridianhöhen der Sonne, und 6 einzelne Nachmittagshöhen zur Zeitbestimmung. Die Luft war während diesen Beobachtungen meistentheils dunstig. Nachdem wir diese in Rechnung genommen, so ergab sich im Mittel die Breite von *Ruschtschuk* 43° 51'

51′ 3″. Nimmt man diese beobachtete Polhöhe als einen festen Punct an, so läfst sich hiernach auch die geograph. Lage der schräge gegen über liegenden Stadt und Festung *Dschiurdschiu* ziemlich genau bestimmen, wenn man anders der, in Wien 1789 in der *Kurzbeck*'schen Buchhandlung in sieben Blättern erschienenen Navigations-Karte der Donau, von Semlin bis zu ihrem Ausflusse ins Schwarze Meer, trauen darf. Diese Karte hat den k. k. Pontonnier-Hptm. *v. Lauterer*, und den k. k. Hauptm. Freyh. *v. Tauferer*, welcher letztere auch die Herausgabe besorgte, zu Verfassern. Dr. *Seetzen* rühmt ihre Genauigkeit, so weit er sie als Reisender prüfen konnte, und fand die Lage der Orte im Ganzen genommen ziemlich richtig und getreu angegeben.

Den 26 Novbr. nahm Dr. *S.* in *Ariklar* oder *Surrescht*, einem Dorfe in Bulgarien auf dem Wege von *Galatz*, zwey und zwanzig Mittagshöhen, welche für die Breite dieses Orts gaben 44° 40′ 24″. Diese Beobachtungen wurden aber in der Eile gemacht, und durch die Ankunft einiger Herrn der fürstlichen Suite etwas gestört. In *Tüfälett* oder *Tjöferlah*, einige Stunden vom Dorfe *Ariklar*, nahm er ein Dutzend einzelne Höhen, welche, so wie 15 ähnliche Höhen zu *Nadir* genommen, einem Dorfe am Fusse des grossen *Balkan* (eines in der alten Geschichte sehr berühmten Gebirges, des *Haemus*) keine eigentliche Breiten-Bestimmung geben, sondern in der Folge erst zu Interpolationen dienen können.

Den 3 und 4 Decbr. beobachtete unser Reisende zu *Aëtos* oder *Aûtos*, einer Stadt in Rumilien, am ersten Tage ein Dutzend einzelne Sonnenhöhen zur Zeitbe-

bestimmung, und ein Dutzend Monds-Abstände von der Sonnne zur Längenbestimmung. Den zweyten Tag nahm er 27 Meridianhöhen und ein halb Dutzend correspondirende Höhen. Wie genau er diese letztern nimmt, wie genau er überhaupt seine Zeitbestimmung macht, setzen wir zum Beyspiele und zum Beweise einige Beobachtungen her, wobey ihn noch der unerwartete Schatten einiger Baumstämme im richtigen Beobachten hinderte.

Correspondirende Sonnenhöhen in Aëtos den 4 December 1802.

Doppelte Sonnen-Höhe		Vormittag			Nachmittag			Mittag		
36°	40'	22U	8'	26"	2U	27'	6"	0U	17'	46,"0
37	0		10	10		25	23			46, 5
	20		11	57		23	36			46, 5
	40		13	43		21	50			46, 0
38	0		15	34		20	0			47, 0
	20		17	27		18	6			46, 5
	40		19	18		. . . .			. . . .	

Die Polhöhe v. *Aëtos* berechnete ich = 42° 43' 5".

Zwischen *Aëtos* und dem Dorfe *Karabunari*, wo der Zug auf einer Wiese Halt machte, beobachtete Dr. *Seetzen* noch einige einzelne Sonnenhöhen an einem sehr ausgezeichneten Orte zwischen zwey sehr felsigen Bergen. *Aëtos* und *Karabunary* sind zehn Stunden von einander entfernt, und Dr. *Seetzen* nimmt an, dass diese Station gerade in der Mitte, und von jedem der beyden Orte 5 Stunden entfernt sey. In *Kitros*, einem Städtchen in Rumilien, beobachtete Dr. *S.* den 7 December 25 Circum-Meridianhöhen der Sonne, welche mir für die Polhöhe dieses Orts gaben 41° 54' 17", und den 9 December

 in

in *Tſürlu* (vormals Θυριλος), einer Stadt in Rumilien, ſechs einzelne Nachmittagshöhen.

V.

Über die trigonometriſche Aufnahme in Weſtphalen.

Von dem königl. Preuſs. General-Major und Commandeur en Chef des Garde-Grenadier-Bataillons

von Lecoq.

Die Leſer der *M. C.* erhalten hier eine trigonometriſche Karte *) und eine Tafel der Entfernungen vom Meridian und Perpendikel von *Oldenburg*, nebſt den Längen und Breiten einiger von mir und andern Geographen beſtimmten Puncte in *Weſtphalen* und einigen angränzenden Ländern. Auſser meinen eigenen Vermeſſungen habe ich die iſolirten Vermeſſungen anderer Länder mit einander verbunden und daraus ein Ganzes gebildet. Damit die Leſer dieſe Arbeit etwas beſſer kennen lernen, als ſie ſolche aus meiner bisherigen Correſpondenz mit dem Freyherrn *von Zach* beurtheilen konnten, will ich einige Aufſchlüſſe hierüber ertheilen. Vielleicht erwartet man mehr als man hier erhält; wenigſtens will ich nicht täuſchen; ich will die Theile anzeigen, von deren Güte ich überzeugt bin, aber auch die,

*) Dieſe Karte und Tabelle kommt beym Schluſſe dieſes Aufſatzes.

die, welche bey weniger guten Werkzeugen auf die gröſste Genauigkeit nicht Anspruch machen können. Auſser der Pflicht, der ich mich hierdurch gewiſsermaſsen entledige, werde ich noch das Vergnügen genieſsen, einige glückliche Jahre meines Lebens ins Gedächtniſs zurückzurufen, durch welche ich die erwünſchte Gelegenheit erhielt, etwa szu wirken, das nicht von ganz vergänglichem Nutzen iſt, und ein in mancher Hinſicht intereſſantes Land kennen zu lernen.

Freylich athmet man in *Weſtphalen* nicht eine ſanfte und angenehme Luft, wie in den mittägigen Ländern Europen's; freylich gibt es noch groſse Haiden, welche nur auf thätige Hände warten, um ſich in Äcker und Wieſen zu verwandeln. Aber wie angebaut, wie thätig iſt bey weiten der gröſsere Theil; wie fruchtbar, wie hervorbringend der Boden überhaupt! Selbſt da, wo eine kalte und naſſe Luft einen groſsen Theil des Jahres herrſcht, in *Oſtfriesland*, welche Fruchtbarkeit, welche reiche Ärndten, welche vortreffliche Viehzucht! Noch herrſchen in manchen Ländern Vorurtheile gegen Weſtphalen.* *Voltaire*'s Sarcasmen, in einer verdrieſslichen Stunde geſchrieben, ſind nicht ganz vergeſſen. Der Nebel fängt indeſs an, ſich zu verziehen, und ſchon überzeugen ſich denkende Köpfe, daſs *Weſtphalen*, auſser den groſsen Vorzügen ſeiner glücklichen Lage am Weltmeere, vom Rhein und der Weſer bewäſſert, mit allem verſehen, was Bedürfniſſe, ſelbſt die Forderungen des Luxus, befriediget, auch im Gebiete der Wiſſenſchaften und der aus Handel und Verkehr entſtehenden Aufklärung

 eben

eben so weit, vielleicht in diesem Augenblick weiter ist, als die schon längst dafür bekannten Provinzen Deutschlands. Ist nicht Westphalen das Vaterland eines *Möser*, *Pütter*, *Olbers*, *v. Halem*, *Oeser* und mehrerer berühmten Gelehrten und vortrefflichen Geschäftsmänner?

Nichts erleichtert mehr die Aufnahme des Details eines Landes, als ein gutes trigonometrisches Netz. Man wird sich, denke ich, aus dieser Westphälischen Vermessung überzeugen, dass diese Forderung sehr leicht zu befriedigen ist, seitdem der Gebrauch des Spiegel-Sextanten auf dem festen Lande eingeführt worden. Ich habe bey dieser Aufnahme einige Versuche mit Breiten- und Längen-Bestimmungen durch astronomische Beobachtungen gewagt. Die Längen-Bestimmungen sind aus Mangel hinlänglich guter Werkzeuge und eines gut eingerichteten Locals nicht befriedigend gelungen, wie aus meinen, in den *A. G. E.* angezeigten Mindener Beobachtungen hervorgeht; bey den Breiten bin ich an mehrern Orten glücklicher gewesen, wie die Tafel besagt. Da ich mich an *Bremen* und *Oldenburg* anschloss, so hätte ich diese astronomischen Bestimmungen unterlassen können. Indess dient es doch als Probe, wie weit man es auch hierin mit mittelmässigen Werkzeugen und mit angestrengtem Fleisse bringen kann. Mit diesen Hülfsmitteln habe ich auch eine graduirte Generalkarte von einem grossen Theile des nördlichen Deutschlands und einiger angränzenden Länder entworfen *), und alle trigonome-

*) Diese Karte wird künftiges Jahr erscheinen. Der Inspec-

nometrische Puncte nach geographischer Länge und Breite berechnet und in eine Tabelle gebracht.

Es wird nicht schwer seyn, den Leser zu überzeugen, daſs diese Aufnahme nöthig war.

Als im Jahre 1796 eine neue Demarcationslinie für das nördliche Deutschland zwischen Preuſsen und Frankreich festgesetzt, und zu sicherer Beobachtung dieses Vertrags eine Armee in Westphalen aufgestellt wurde, bemerkte ich bey meinen Berufsgeschäften bald, daſs von allen vorhandenen Karten Westphalens, innerhalb der Preuſsischen Demarcation, nur sehr wenige den Forderungen des Soldaten im Felde einigermaſsen entsprechen. Unter diesen wenigen verstehe ich:

1) Das Bisthum Osnabrück von *Busch* und *Benoit*.
2) Die Grafschaft Lippe Detmold von *Niehausen*.
3) Die Graffschaft Mark vom Pastor *Müller*.
4) Das Herzogthum Oldenburg aus der Homann'schen Officin.
5) Das Niederstift Münster von *Wilkens*.
6) Die *Sotzmann*'sche Karte der Preuſsischen Provinzen in Westphalen.
7) Die *Bauer*'schen Karten vom Kriegs-Theater.

Von

spector *Raymann*, bekannt durch mehrere ähnliche Arbeiten, hat selbige zusammengetragen. Sie wird den ganzen nordwestlichen Theil von *Deutschland*, nebst einem groſsen Theile der angränzenden Länder, als *Holland*, *Frankreich* u. s. w. enthalten. *Raymann* hat mehrere bis jetzt noch unbekannt gewesene Materialien, und unter andern meine bisherigen Westphälischen Aufnahmen benutzt; er wird zu seiner Zeit eine nähere Ankündigung drucken lassen.

Von diesen ist Nro. 1 unstreitig die beste *). Der fleissige Oberstlieutenant *von Busch* nahm sie mit dem Messtisch auf. Was dem Soldaten bey einer Karte wichtig ist, findet man sorgfältig angezeigt. Die Lage der Puncte gegen einander ist hinlänglich richtig und genau. Die Graduirung gründet sich auf die bekannten Beobachtungen des verewigten *Lichtenberg*; freylich ist hier die Längen-Bestimmung nach sehr von einander abweichenden Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen **) um mehrere Minuten im Bogen fehlerhaft, wie aus meinen Dreyecken hervorgeht; dagegen ist die Breite nicht über ¼ Minute zu klein ***).

Nach

*) Sehr verschieden ist die erste von *Busch* selbst besorgte Ausgabe dieser Karte von der, welche während des Französischen Kriegs aufs neue aufgelegt wurde. Man geräth auf den Gedanken, dass zu letzterer sogar eine andere Platte von einem schlechten Künstler gestochen sey.

**) Man sehe die Abhandlungen der Göttingischen Societät d. W.

***) Man urtheile aus folgendem, wie nothwendig trigonometrische Vermessungen sind. *Lichtenberg* bestimmte die geographische Lage von *Hannover* und *Osnabrück* durch astronomische Beobachtungen. Seine Längen-Bestimmungen aber geben die Entfernung dieser Puncte (in gerader Linie 2,6 geographische Meilen) *grösser* als sie wirklich ist. Mit weniger Mühe und Kosten, als bey diesen astronomischen Längen-Bestimmungen angewendet worden, hätte man ein trigonometrisches Netz zwischen beyden Puncten, und zwischen *Hannover* und *Göttingen*, vermittelst des Sextanten, ziehen, und hierdurch

Nach dieser Karte vom Bisthum *Osnabrück* behauptet Nro. 2 den ersten Platz; allein es fehlten *Niehausen* astronomische Hülfsmittel. Er erhielt die geographische Lage des Landes durch Interpolation, ohne mit einem gut bestimmten Puncte in Verbindung zu stehen. Man vermisset den Fleiss eines einzelnen Mannes nicht; von den, einem Soldaten wichtigen Gegenständen sind wenige ausgelassen, das *Teutonische* Gebirge, nach seiner Hauptrichtung, ziemlich gut ausgedrückt; Schade, dass der Stich nicht überall der beste, und die Schrift fast durchgehends zu klein ausgefallen ist.

Nro. 3 hat vor den beyden vorhergehenden den Vorzug einer, auf astronomische Beobachtungen und trigonometrische Vermessung gegründeten Lage der Orte. Es ist zu bedauern, dass das Detail der Karte, aus Mangel hinlänglicher Materialien, nicht so gut ausgefallen ist, als das mathematische Netz, und sogar ein grosses Kirchdorf völlig ausgelassen ist. Da die königl. Preuss. Kammer die Aufnahmen dieser Provinz fortsetzt, so ist bald eine bessere Karte derselben zu erwarten.

Nro. 4 kann auch noch zu den guten Karten in einem Lande gezählt werden, wo bis dahin so wenig in der Geographie geschehen war; bald aber wird sie mit Recht in Vergessenheit gerathen, wenn die vortreffliche Karte erscheint, welche aus den öconomischen

durch die geographische Lage beyder und vieler dazwischen liegenden Puncte weit genauer und zuverlässiger bestimmen können, sobald nur einer dieser Orte mit grosser Genauigkeit astronomisch bestimmt war.

schen sehr sorgfältigen Aufnahmen des Herzogthums reducirt worden. Diese Aufnahmen von einem aufgeklärten Fürsten mit vernünftiger Freygebigkeit angeordnet, und von mehreren geschickten Geographen ausgeführt, sind aus den *A. G. E.* und der *M. C.* schon vortheilhaft bekannt. Ich wünsche nur, dass ein eben so fleissiger und geschickter Kupferstecher, als der Kammer-Assessor *Mentz* ein fleissiger und geschickter Zeichner ist, den Stich der reducirten Karte besorge: man wird dann eine geographische Karte sehen, bey welcher man sich wird überzeugen können, wie weit man ins Detail bey einem so kleinen Masstabe gehen kann, ohne der Deutlichkeit Eintrag zu thun, wenn der Zeichner Beurtheilung und Talent besitzt, und der Kupferstecher seinen Styl, nach dem Masstabe und der Reichhaltigkeit des Details, einzurichten versteht.

Nro. 5 ist aus einer Recension in den *A. G. E.* I B. S. 668 f. schon bekannt.

Die *Sotzmann*'sche Karte Nro. 6, mit vielen Mängeln, ist demohngeachtet in den letztern Zeiten, da der Krieg Westphalen bedrohete, von grossem Nutzen gewesen. Sie ist aus den bisherigen besten Materialien über die Preussischen Provinzen entstanden, aus den gezeichneten Karten, deren sich die Kammern bisher bedienten, die aber freylich weit unter dem Mittelmässigen sind. Der Privatmann, als Geograph, kann nichts mehr thun, als dem Publicum die besten Materialien zu geben, und er wird sich des Danks dieses Publicums versichern; es wäre nur zu wünschen, dass zugleich die Quellen ange-

ge-

gezeigt würden, aus welchen gefchöpft worden, um hieraus den wahren Werth kennen zu lernen.

Man erwartete vielleicht, dafs ich die bekannten *Bauer*'fchen Karten Nro. 7 vom Theater des fiebenjährigen Krieges zuerft nennen würde. Der Name des berühmten Verfaffers erweckt ein günftiges Vorurtheil; allein bey genauer Unterfuchung findet man fich in feiner Erwartung betrogen. Man darf nur einen Blick auf die Generalkarte werfen, um fich zu überzeugen, dafs fie ohne alle Rückficht auf die Materialien, aus welchen fie entftanden, durch das blofse Anhäufen des Details und den elenden Stich faft ganz unbrauchbar ift. Aber auch die Detail-Aufnahmen, aus welchen fie befteht, find von fehr verfchiedenem Werthe; ein grofser Theil, und zwar von den Gegenden, wo die alliirte Armee nicht oder fehr wenig gewefen, ift äufserft fchlecht; beffer find die topographifchen Aufnahmen an der Lippe und bey Münfter gerathen, fo wie die Karte von der Gegend zwifchen der *Diemel* und *Caffel*, auf welcher die Bataille von *Wilhelmsthal* vorgeftellt ift. Aus mehr als einer Urfache find indefs felbft die beften diefer Detailkarten nicht ohne Fehler. Man bedenke nur, dafs felbige im Getümmel des Kriegs und meiftens im Winter aufgenommen wurden, weil im Sommer die Ingenieure auf andere Art gebraucht wurden. Überhaupt find topographifche Aufnahmen in Weftphalen mit grofsen Schwierigkeiten verbunden, welche nur durch eine glückliche Vereinigung von Zeit und vielen Händen gehoben werden können.

Im

In dem grösten Theile Westphalens, von der *Diemel* und *Ruhr* nördlich bis ans Meer, findet man wenig geschlossene Dörfer; meistentheils nur zerstreute einzelne Bauerschaften und Höfe. Der Besitzer eines Bauerhofes ist isolirt, aber mit allem umgeben, was seine eigenthümliche Wirthschaft ausmacht: ein grosses Gebäude bringt Menschen, das Vieh und alle Vorräthe unter ein Dach; die Hausflur ist die Scheune. Hart am Hause erheben sich zu einer beträchtlichen Höhe Eschen, Linden, Eichen und Obstbäume, welche einen kleinen Wald bilden, der dem ermüdeten Landmanne Schatten und Feuerung, und seinem Hause Schutz gegen die Stürme gewährt. Gleich dabey liegen Garten, Acker und Wiese, von einem Graben, und oft von einem lebendigen Zaune umgeben. Ganze Provinzen bekommen durch diese patriarchalische Landwirthschaft das Ansehen eines Englischen Gartens. Von einem etwas erhabenen Standpuncte erscheint eine ausgebreitete Fläche wie ein Wald, aus dem hier und da ein Thurm hervorragt, und die Häuser erheben selten ihre Giebel über diesen Wald. Man kann leicht begreifen, dass die Aufnahme eines solchen, einem Labyrinthe ähnlichen Landstrichs, mit ausserordentlicher Mühe und Zeitaufwand verbunden ist. Kein Wunder also, wenn die *Bauer*'schen Karten im Geräusch der Waffen nicht so gut ausfielen, als man in einem friedlichen Zeitpuncte damit zu Stande gekommen wäre. Überdiess haben sich diese Anbauungen einzelner Wirthschaften seit dem siebenjährigen Kriege, und besonders seit der Theilung

lung

lung der Gemeinheiten, sehr vermehrt, so dass manche Strecke Landes ganz umgeschaffen ist.

Diess waren die besten Karten des Westphälischen Kreises innerhalb der Preussischen Demarcation, die sich mir darboten, und den Wunsch nach bessern erwecken mussten: die übrigen hier nicht genannten sind selbst unter der Critik *). Über diese Demarcation hinaus auf der Seite des damahligen Kriegs-Theaters muss die *Wiebeking*'sche Karte des Herzogthums Berg erwähnt werden. Zwar beruht sie nicht auf einer trigonometrischen Vermessung; daher kleine Verschiebungen unvermeidlich waren. Was aber ohne diese einzige gute Grundlage, durch blosse Zusammensetzung öconomischer Aufnahmen von verschiedenem Werthe, und durch Ausfüllung der fehlenden Situation, von einem Privatmanne geleistet werden kann, hat *Wiebeking* hier geleistet.

An den, mit grosser Sorgfalt vorgenommenen Vermessungen des Rheinstromes, dessen zerstörende Überschwemmungen nur durch Anlegung starker Dämme und genaue Kenntniss der Ufergegenden verhindert werden können, hat der Hofrath *Wiebeking* eine grosse Hülfe gehabt; sie machen gewissermassen die Basis seiner Karte aus, und bestimmen die Grösse des Landes wenigstens in einer Richtung genau. So kamen demselben die astronomischen Beobachtungen des Obersten Frhrn. *von Zach* in Cölln zu Hülfe, um in der geographischen Orientirung des Landes sich der Wahrheit einigermassen zu nähern. Dass sie nur Näherung sey, lässt sich aus meinen Drey-

*) Die Karte von *Pyrmont* ausgenommen, welche gut ist.

Dreyecken erweisen, welche an den Rhein südlich bis Düsseldorf gehen.

Die *Zittart*'sche Karte vom Herzogthum Westphalen, deren schon an einem andern Orte der *von Zach*'schen *A. G. E.* gedacht worden, gehört nicht zu den schlechtesten Karten dieser Art, ob sie schon eine neue Aufnahme nicht entbehrlich macht.

Die *Roziére*'sche Karte von Hessen *), obgleich nicht trigonometrisch vermessen, behauptet doch unter den corrographischen Karten immer ihren Platz. Gleich jener vom Herzogthum Berg ist es eine Zusammenfügung der landesherrlichen Districtkarten während des siebenjährigen Krieges durch Französ. Ingenieure, welche schon damahls in den topographischen Arbeiten keine Neulinge waren. Indess kann der Militair-Geograph den Wunsch einer Rectificirung und neuen Umarbeitung, besonders eines bessern Ausdruckes des Gebirges, nicht unterdrücken.

Bey diesem Zustande des Kartenwesens konnte ich die Musse des Friedens in den Ländern innerhalb der Demarcation nicht besser benutzen, als diesen Zustand durch neue Aufnahmen und durch Rectificirung der vorhandenen Karten zu verbessern. Allein die Ungewissheit über die Dauer dieser Aufnahme, welche von dem Kriege abzuhängen schien, und Störungen durch politische Ereignisse, die auch sehr oft eintraten und den Fortgang hemmten, gestatteten nur einen eingeschränkten Plan, den man nach

*) Diess Land gehört zwar nicht zum Westphälischen Kreise, allein seiner Lage nach kann es hier nicht übergangen werden.

nach den Umständen zwar erweitern konnte, aber im Ganzen auf die Ausführung doch immer einen nachtheiligen Einfluss haben musste; der grosse Zweck musste aber unverrückt dahin gehen, nur eine militairische Aufnahme auszuführen, d. h. alle Detailgegenstände wegzulassen, welche dem Soldaten entbehrlich sind. In einem Lande mit geschlossenen Dörfern und grossen, durch deutliche Conturen abgeschnittenen Wäldern, ist diese Forderung aber leichter auszuführen, als in einem mit Hecken, Gräben und zerstreuten Wirthschaften durchschnittenen, wie Westphalen; hier sieht sich der militair. Feldmesser, trotz seines Vorhabens, unnützes Detail zu vermeiden, in eine mühsame Arbeit verwickelt, die ihm Zeit kostet, weil gerade diese Gegenstände die Hauptcharacteristik des Landes ausmachen. Man darf sich daher nicht wundern, wenn hier die Aufnahmen des Details langsamer von Statten gehen. Diese Schwierigkeiten und jene Ungewissheit über die Dauer der Arbeit veranlassten im ersten Jahre Arbeiten, welche nachher gröſstentheils unnütz wurden. Um nämlich nach dem Nothwendigsten zuerst zu greifen, wurden die Flüsse *à coup d'oeil* aufgenommen, und mit topographischen Memoiren begleitet: ferner die schlechtesten Karten an Ort und Stelle nothdürftig rectificirt, d. h. die Hauptwege, fehlenden Bauerschaften und die Gebirgsketten und Rücken nach ihrer Hauptrichtung eingetragen. Zugleich aber wurde dann doch schon eine Arbeit von mehrerer Bedeutung begonnen. Die Osnabrücksche Regierung war im Besitz vortrefflicher öconomischer Aufnahmen des Hochstifts, die man zu Festsetzung ei-

einer billigen Steuerabgaben-Ordnung nöthig gefunden hatte. Aus dieser vortrefflichen Grundlage musste eine ganz vorzügliche topographische Karte entstehen, wenn diese Aufnahmeblätter der Feldmarken reducirt, und in selbige die Situation eingetragen wurde; daneben mussten indess doch die adlichen und geistlichen Güter, welche der Steuer nicht unterworfen sind, und daher nicht vermessen waren, ganz aufgenommen werden. Diess geschah, und es wurde dem, wegen seiner Vorschriften zur Situations-Zeichnung, schon bekannten Ingenieur-Hauptmann *von Engelbrecht* die Leitung dieser Arbeit übertragen, die selbiger, von mehrern hierzu ausgewählten Officiers der Infanterie und des Ingenieur-Corps unterstützt, mit einer besonderen Genauigkeit vorzüglich schön ausführte. Hiermit wurden einige Jahre zugebracht; aber schwerlich existirt in Deutschland eine bessere topographische Karte, als diese. Durch die schöne Grundlage der öconomischen Vermessung, welche gegen 90000 Rthlr. gekostet haben soll, gereitzt, ging man hier freylich von dem Vorhaben einer blossen militairischen Aufnahme ab; man bestimmte jeden Bauerhof, jede Hecke nach ihrer wahren Lage und Grösse, und zeichnete das Gebirge mit allen seinen Aesten und Zweigen; der Maßstab dieser Karte beträgt 23 Rheinl. Zoll auf die geographische Meile; mit einem kleinen Maßstabe lassen sich diese Details nicht anbringen.

Der Osnabrückschen Regierung und dem an ihrer Spitze stehenden würdigen Geheimenrath *v. Busch* sage ich hier für die Bereitwilligkeit meinen Dank, mit

mit welcher sie bemühet waren, diese Arbeit zu unterstützen und zu befördern.

(*Die Fortsetz. folgt.*)

VI.

Allgemeine Tafeln

zur Berechnung der geographischen Längen und Breiten aus Abständen vom Meridian und der Perpendiculare eines Orts in der Hypothese eines $\frac{1}{334}$ abgeplatteten Erdsphäroids.

Gegenwärtige Tafeln sind die im vorigen Hefte S. 522 versprochenen, welche für ganz Deutschland brauchbar, auch auf einen grossen Theil von Europa, vom 45 bis zum 57 Grade der Breite, anwendbar sind. Ihr Gebrauch ist zwar in demselben Hefte erkläret und durch ein Paar Beyspiele erläutert worden; allein wenn die Abstände von dem ersten Bestimmungsorte sehr gross sind, und die Rechnung mit grosser Schärfe geführt werden soll, so ist beym Gebrauch dieser Tafeln eine grössere Sorgfalt auf die Argumente zu verwenden, mit welchen man in diese Tafeln eingeht. Die Aufschriften dieser Tafeln geben diese so wohl als die Formeln zu erkennen, nach welchen eine jede Tafel construirt worden ist, und ein gerechnetes Beyspiel mit grossen Abständen wird den Gebrauch dieser Tafeln in volles Licht setzen. Wir wählen hierzu einen Punct der neuesten Fran-

Französischen Vermessung am Nieder-Rhein, dessen Entfernungen vom Pariser Meridian im VI B. der *M. C.* S. 366 angeführt sind. Daselbst wird z. B. *Duisburg* 307370,42 *Mètres* *) vom Pariser Meridian, und 297957,70 *Mètres* von dessen Perpendiculare angegeben. Da die Tafeln sämmtlich auf Französ. Toisen berechnet sind, so muss man vor allen Dingen die *Mètres* in Toisen verwandeln, und sonach erhalten wir, nach dem Verhältniss *M. C.* I B. S. 464, den Abstand von *Duisburg* vom Pariser Merid. = 157703,78 Toisen, und vom Pariser Perpendikel = 152874,34 Toisen. Nunmehr steht die Rechnung also:

Östli-

*) Durch einen Druckfehler steht am angezeigten Orte der *M. C. Toisen* statt *Mètres*; auch ist daselbst bey *Emmerich* ein Schreibfehler vorgefallen, und muss *Hoch Emmerich* heissen, welches verschieden von der Stadt Emmerich am Rhein ist.

Östlicher und nördlicher Abstand von *Duisburg* vom Pariser Meridian und Perpendiculare nach den Tafeln. Breite von Paris L = 48° 50′ 14″.

Länge = 20° 0′ 0″.

Log. M . . . . . = 5. 1843346
Beständ. Log. A = 8. 8010152
Log. m″ = 3. 9853498 = 9668,″29 = 2° 41′ 8,″29 = m

Log. P = 5. 1978421
Log. A = 8. 8010152
Log. p = 3. 9988573 = 9973,″72 = 2° 46′ 13,″72
Correct. III et IV — 36, 33
ψ = 2 45 37, 39

Correct. I.

9000″ = 13,″410
600 = 0, 894
60 = 0, 0894
8 = 0, 0119
— 14, 405

Correctio II.

L = 48° 50′ 14″
1/2 m + 1 20 34
Argum. 50 10 48 }
Arg. m = 2 41 8 } — 7,″58

Correct. I = . . — 14, 41
2 40 53, 88
Correct. II = . . — 7, 58
2 40 46, 30
L = 48 50 14
λ = 51 31 0, 30

Log. Cos. ψ = 9. 9994958
Log. Sin. λ = 9. 8936448
Log. Sin. Φ = 9. 8931406
Breite v. *Duisburg* = 51° 25′ 59,″2

Corr. III.

Arg. λ }
Arg. p } — 9,″08

Corr. IV.

Arg. λ }
Arg. p } — 27,″25

Corr. V.

Arg. λ }
Arg. ψ } — 18,″41

Log. Tang. ψ = 8. 6831663
Log. Cosin. λ = 9. 7939907
Log. Tang. z = 8. 8391756 = 4° 25′ 49,″0
Correct. V . . . — 18, 41
4 25 30, 59

Länge von Paris . . . 20
Länge von *Duisburg* . 24° 25′ 30,″59

Führt man die Rechnung nach unsern Formeln, *M. C.* VII B. S. 43, so erhält man dasselbe Resultat, wie aus beykommendem figurirten Beyspiel zu ersehen.

Berechnung von *Duisburg*, nach den Formeln, *M. C.* VII B. S. 43.

Log. M = 5.1843346
Log. A = 8.8010152
Log. m = 3.9853498 = 9668,"29 = 2° 41′ 8,"29
Log. B = 9.9993522
3.9847020 = 9653,"88 = 2 40 53, 88

2 L = 97° 40′ 28"
m = + 2 41 8
2 L + m = 100 21 36 Log. Cosin. = 9.2548680
Log. Sin. m = 8.6707525
Log. C . . . = 2.9648612
0.8904817 = ... − 7,"771
2 40 46, 11
L = 48 50 14
λ = 51 31 0, 11

Log. Cosin. ψ = 9.9994958
Log. Sin. λ . . = 9.8936448
Log. Sin. φ . . = 9.8931406
Breite von *Duisburg* = 51° 25′ 59,"2

Log. P = 5.1978421
Log. A = 8.8010152
Log. p = 3.9988573 = 9973,"72 = 2° 46′ 13,"72

Log. Sin.^{2} λ = 9.7872896
Log. Sin. p = 3.9988573
Log. D . . . = 7.1733148
0.9594617 = 9,"1088

Log. Sin.^{2} λ = 9.7872896
Log. Sin. 2 p = 8.9847753
Log. E . . . = 2.6638312
1,4358961 = 27, 283

. . − 36, 392
2° 45′ 37,"33 = ψ

Log. Tang. ψ = 8.6831663
Log. Cos. λ = 9.7939907
Log. Tang. z = 8.8891756 = 4° 25′ 49,"0
− 18, 43
4° 25′ 30, 57
Länge v. Paris 20
Länge v. *Duisburg* 24° 25′ 30,"57

Log. ψ = 3.9972697
Log. Cos. λ = 9.7939907
Log. [illegible] = 7.4743448
1.2656052 = 18,"43

Correction I.

D m

Arg. m	Correct. —	Arg. m	Correct. —
100"	0,"149	2400"	3,"576
200	0, 298	2500	3, 725
300	0, 447	2600	3, 874
400	0, 596	2700	4, 023
500	0, 745	2800	4, 172
600	0, 894	2900	4, 321
700	1, 043	3000	4, 470
800	1, 192	3100	4, 619
900	1, 341	3200	4, 768
1000	1, 490	3300	4, 917
1100	1, 639	3400	5, 066
1200	1, 788	3500	5, 215
1300	1, 937	3600	5, 364
1400	2, 086	3700	5, 513
1500	2, 235	3800	5, 662
1600	2, 384	3900	5, 811
1700	2, 533	4000	5, 960
1800	2, 682	5000	7, 450
1900	2, 831	6000	8, 940
2000	2, 980	7000	10, 430
2100	3, 129	8000	11, 920
2200	3, 278	9000	13, 410
2300	3, 427	10000	14, 900

Dieſe Correction iſt beſtändig ſubtractiv.

Correction II.

C Sin. m. Cos. (2 L ± m)

Arg. (L ± ½ m). + ½ m für nördl. / − ½ m für südl. } Abstand

Arg. m		45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°
0°	0′	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	10	0,000	0,093	0,187	0,280	0,373	0,465	0,557	0,649	0,739	0,829	0,917	1,004	1,091
	20	0,000	0,137	0,374	0,560	0,746	0,931	1,115	1,298	1,478	1,658	1,835	2,009	2,182
	30	0,000	0,281	0,561	0,841	1,120	1,397	1,673	1,947	2,218	2,487	2,752	3,014	3,273
	40	0,000	0,374	0,748	1,121	1,493	1,863	2,231	2,596	2,957	3,316	3,670	4,019	4,364
	50	0,000	0,468	0,935	1,402	1,866	2,329	2,788	3,245	3,696	4,145	4,588	5,024	5,455
1	0	0,000	0,561	1,122	1,682	2,240	2,795	3,345	3,893	4,435	4,973	5,505	6,028	6,545
	10	0,000	0,655	1,309	1,962	2,613	3,261	3,904	4,542	5,175	5,802	6,423	7,033	7,636
	20	0,000	0,749	1,496	2,243	2,987	3,727	4,462	5,191	5,914	6,631	7,340	8,038	8,727
	30	0,000	0,843	1,683	2,523	3,360	4,193	5,020	5,840	6,654	7,460	8,253	9,043	9,818
	40	0,000	0,937	1,870	2,804	3,733	4,658	5,577	6,489	7,393	8,289	9,170	10,048	10,909
	50	0,000	1,030	2,057	3,084	4,107	5,124	6,135	7,138	8,133	9,118	10,093	11,052	12,000
2	0	0,000	1,123	2,245	3,364	4,480	5,590	6,693	7,786	8,871	9,946	11,010	12,057	13,091
	10	0,000	1,216	2,432	3,644	4,852	6,054	7,249	8,435	9,610	10,774	11,926	13,062	14,181
	20	0,000	1,310	2,619	3,924	5,225	6,520	7,806	9,083	10,349	11,602	12,844	14,067	15,272
	30	0,000	1,403	2,806	4,205	5,598	6,985	8,363	9,732	11,087	12,430	13,762	15,071	16,362
	40	0,000	1,497	2,993	4,485	5,971	7,451	8,920	10,380	11,826	13,258	14,679	16,075	17,452
	50	0,000	1,591	3,180	4,765	6,344	7,916	9,477	11,028	12,566	14,087	15,597	17,079	18,543
3	0	0,000	1,684	3,367	5,045	6,717	8,381	10,034	11,677	13,304	14,915	16,514	18,083	19,633

Diese Correction wird addirt wenn (L ± ½ m) } weniger als 45° bey nördl. Abstand / mehr als 45° bey südl. Abstand.

Wird subtrahirt wenn (L ± ½ m) } weniger als 45° bey südl. Abstand / mehr als 45° bey nördl. Abstand.

Cor-

Correction III.

D Sin.² λ p.

Arg. λ.

Arg. p		45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°
0°	0'	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	10	0,447	0,463	0,478	0,494	0,509	0,525	0,540	0,555	0,570	0,585	0,600	0,615	0,629
	20	0,894	0,925	0,957	0,988	1,019	1,050	1,080	1,111	1,141	1,171	1,200	1,229	1,258
	30	1,341	1,388	1,435	1,482	1,528	1,574	1,620	1,666	1,711	1,756	1,800	1,843	1,887
	40	1,789	1,851	1,913	1,975	2,037	2,099	2,160	2,221	2,282	2,341	2,400	2,458	2,516
	50	2,236	2,314	2,392	2,469	2,547	2,624	2,700	2,777	2,852	2,927	3,000	3,073	3,145
1	0	2,683	2,776	2,870	2,963	3,056	3,149	3,240	3,332	3,422	3,512	3,600	3,688	3,774
	10	3,130	3,239	3,349	3,457	3,566	3,673	5,780	3,887	3,992	4,097	4,200	4,303	4,403
	20	3,577	3,702	3,827	3,951	4,075	4,198	4,320	4,442	4,563	4,682	4,800	4,917	5,032
	30	4,024	4,165	4,305	4,445	4,584	4,723	4,860	4,998	5,133	5,268	5,401	5,532	5,661
	40	4,471	4,627	4,783	4,939	5,094	5,248	5,400	5,553	5,704	5,853	6,001	6,146	6,290
	50	4,918	5,090	5,262	5,433	5,603	5,773	5,940	6,108	6,274	6,438	6,801	6,761	6,919
2	0	5,365	5,553	5,740	5,926	6,112	6,297	6,480	6,664	6,844	7,024	7,201	7,375	7,548
	10	5,812	6,016	6,217	6,419	6,621	6,822	7,021	7,220	7,414	7,609	7,801	7,989	8,177
	20	6,259	6,479	6,695	6,913	7,130	7,347	7,561	7,776	7,984	8,194	7,401	8,604	8,506
	30	6,706	6,941	7,173	7,407	7,639	7,872	8,101	8,332	8,554	8,779	9,001	9,219	9,435
	40	7,154	7,404	7,652	7,901	8,149	8,396	8,641	8,888	9,125	9,365	9,601	9,834	10,064
	50	7,601	7,867	8,130	8,395	8,658	8,921	9,181	9,444	9,695	9,950	10,201	10,449	10,693
3	0	5,048	8,329	8,609	8,889	9,168	9,445	9,721	10,000	10,266	10,535	10,801	11,063	11,322

Die Correction immer subtractiv.

Cor-

Correction IV.

E Sin.^{2} λ Sin. 2 p.

Arg. λ.

Arg. p.	45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°
0° 0′	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	1,341	1,388	1,435	1,481	1,528	1,574	1,620	1,666	1,711	1,756	1,803	1,844	1,887
20	2,682	2,776	2,870	2,962	3,056	3,149	3,240	3,332	3,422	3,512	3,600	3,688	3,774
30	4,023	4,164	4,305	4,444	4,584	4,723	4,860	4,998	5,133	5,267	5,400	5,531	5,660
40	5,364	5,552	5,740	5,926	6,112	6,297	6,480	6,664	6,844	7,022	7,200	7,374	7,546
50	6,705	6,940	7,174	7,408	7,640	7,871	8,100	8,329	8,555	8,778	9,000	9,218	9,433
1 0	8,[illegible]46	8,328	8,608	8,888	9,167	9,444	9,720	9,993	10,265	10,533	10,799	10,961	11,320
10	9,386	9,7[illegible]5	10,041	10,368	10,694	11,017	11,339	11,659	11,975	12,288	12,598	12,804	13,206
20	10,726	11,102	11,474	11,848	12,220	12,590	12,957	13,325	13,684	14,042	14,396	14,646	15,091
30	12,066	12,489	12,907	13,328	13,746	14,162	14,574	14,989	15,393	15,796	16,198	16,487	16,976
40	13,405	13,875	14,340	14,807	15,272	15,734	16,190	16,6[illegible]5	17,101	17,5[illegible]9	17,994	18,328	18,850
50	14,744	15,260	15,773	16,286	16,797	17,306	17,815	18,320	18,809	19,302	19,790	20,169	20,743
2 0	16,083	16,645	17,206	17,765	18,322	18,877	19,428	19,975	20,517	21,054	21,585	22,109	22,626
10	17,422	18,029	18,638	19,242	19,846	20,447	21,042	21,697	22,224	22,804	23,380	23,948	24,507
20	18,[illegible]60	19,413	20,069	20,718	[illegible]1,369	22,016	22,656	23,298	23,930	24,554	25,174	25,786	26,388
30	20,097	20,796	21,498	22,194	22,891	23,585	24,270	24,958	25,635	26,303	26,968	27,623	28,267
40	21,433	22,179	22,926	23,670	24,413	25,153	25,884	26,617	27,339	28,052	28,761	29,459	30,146
50	22,768	23,561	24,354	25,145	25,934	26,720	27,498	28,275	29,042	29,801	30,552	31,295	32,025
3 0	24,101	24,942	25,782	26,620	27,455	28,286	29,112	29,932	30,744	31,549	32,344	33,129	33,904

Die Correction immer subtractiv.

Cor-

Correction V.

F ψ Cos. λ.

Arg. λ.

Arg. ψ		45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°
0°	0'	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	10	1,265	1,242	1,220	1,197	1,173	1,150	1,126	1,101	1,076	1,051	1,026	1,000	0,974
	20	2,529	2,485	2,440	2,394	2,347	2,300	2,251	2,202	2,153	2,103	2,052	2,000	1,948
	30	3,794	3,427	3,659	3,590	3,520	3,449	3,377	3,303	3,229	3,154	3,078	3,000	2,922
	40	5,059	4,970	4,879	4,787	4,694	4,598	4,502	4,405	4,305	4,205	4,103	4,001	3,896
	50	6,323	6,212	6,099	5,984	5,867	5,748	5,628	5,506	5,382	5,256	5,129	5,001	4,871
1	0	7,588	7,455	7,319	7,180	7,040	6,898	6,783	6,607	6,459	6,308	6,155	6,001	5,845
	10	8,853	8,697	8,558	8,377	8,214	8,048	7,879	7,708	7,535	7,359	7,181	7,001	6,819
	20	10,117	9,939	9,7·8	9,574	9,387	9,197	9,004	8,809	8,611	8,410	8,207	8,001	7,793
	30	11,381	11,182	10,978	10,771	10,560	10,347	10,130	9,910	9,687	9,461	9,233	9,001	8,767
	40	12,646	12,424	12,198	11,968	11,734	11,497	11,256	11,011	10,764	10,513	10,259	10,001	9,741
	50	13,911	13,667	13,418	13,164	12,907	12,647	12,381	12,112	11,840	11,564	11,285	11,001	10,715
2	0	15,176	14,909	14,638	14,361	14,081	13,797	13,507	13,214	12,916	12,615	12,310	12,001	11,689
	10	16,441	16,152	15,858	15,558	15,255	14,947	14,633	14,316	13,992	13,666	13,336	13,001	12,663
	20	17,705	17,394	17,077	16,755	16,428	16,096	15,758	15,417	15,069	14,718	14,362	14,001	13,637
	30	18,970	18,637	18,297	17,951	17,601	17,245	16,884	16,518	16,145	15,789	15,387	15,001	14,612
	40	20,234	19,879	19,516	19,148	18,774	18,394	18,009	17,620	17,221	16,821	16,413	16,001	15,586
	50	21,499	21,122	20,736	20,344	19,948	19,543	19,125	18,721	18,298	17,872	17,439	17,001	16,560
3	0	22,764	22,364	21,956	21,541	21,121	20,693	20,260	19,802	19,374	18,923	18,465	18,001	17,534

Die Correction immer subtractiv.

VII.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten *Pallas*.

Die seit dem Monat April anhaltend ungünstige Witterung hat die Beobachtungen der *Pallas* unterbrochen. Hierzu kommt, daſs es ungemein schwer ist, sich in der Gegend, welche dieser Planet jetzt durchwandelt, gehörig zu orientiren, weil sie gar zu sternvoll, und zu wenig Sterne davon in unsern Verzeichnissen und in *La Lande*'s *Histoire Céleste* bestimmt sind. Dr. *Olbers* hat daher seit dem 25 Apr. diesen Planeten erst den 11 May wieder gesehen. Hier sind die Beobachtungen, welche er noch erhalten hat.

1803	Mittlere Zeit	Scheinbare ger. Aufst. der ⚴	Scheinbare Decl. ⚴ nördl.	Verglichen mit
11 May	11U 22′ 17″	283° 29″ 53″	19° 57′ 2″	494 Hercul. *Bode*
12 —	11 50 10	283 26 30	20 6 4	494 —
20 —	11 38 40	282 47 59	21 11 21	412 — *Flamst.*
31 —	10 57 47	281 24 50	22 22 46	113 — —
1 Jun.	10 52 5	281 15 53	22 27 59	113 — —
	11 9 33	281 15 39	22 28 6	113 — —

Die letzte Beobachtung ist nicht am Mikrometerkreise, sondern am Faden-Mikrometer gemacht.

Am

Am 10 Junius war es ſehr heiter, allein Dr. *Olbers* verglich ſtatt der *Pallas* einen kleinen Stern mit Nro. 477 und 488 nach *Bode*'s Cataloge. Die Urſache dieſer Verwechslung war die unrichtige gerade Aufſteigung von Nro. 488 in *Bode*, die um eine ganze Zeit-Minute zu groſs angeſetzt iſt. Nro. 488 ſteht übrigens auch nicht in der *Hiſtoire céleſte* des *La Lande*.

Wir laſſen hier noch die Original-Beobachtungen des Dr. *Olbers* vom 20, 31 May und 1 Junius folgen, weil dieſe Beobachtungen nur nach *Flamſteed*'s Beſtimmungen reducirt worden, folglich leicht bey Nro. 112 und 113 eine ſehr unrichtige Orts-Angabe vorkommen könnte. Seine Uhr ging nur um 2,"8 langſamer, als mittlere Sonnenzeit.

1803	Mittl. Zeit	in Zeit	in Raum
May 20	11 U 38′ 40″	⚴ folgte 7′ 17″	war 0′ 10″ ſüdlicher als Nr. 112
31	10 57 47	⚴ ging vor 0 49, 5	1 24 — — Nr. 113
Jun. 1	10 52 5	— — 1 25, 2	3 49 nördlich. als Nr. 113
	11 9 33	— — 1 26, 1	3 56 — — Nr. 113

Denſelben Kampf mit ſchlimmen Wetter haben auch die auswärtigen Aſtronomen zu beſtehen gehabt. Dem *Oriani* ſind ſeit dem 1 April nur fünf Beobachtungen des Planeten zu Theil geworden, welche wir hier in der bekannten Form mittheilen.

Mailand 1803 Apr.	Stund. Winkel	Namen des Gestirns	Austritt aus der I Stange (Uhr Zeit)	Eintritt in die II Stang. (Uhr Zeit)	Scheinbare Abweichung Nördl.
15	20U 4,'5	487 Cerberus	13U 14' 2,"4	13U 16' 4,"3	15° 42' 57"
		Pallas	13 25 32, 7	13 27 34, 5	15 43 1
	20 42, 5	487 Cerberus	13 52 9, 3	13 54 11, 4	15 43 0
		Pallas	14 3 40, 0	14 5 42, 0	15 43 14
16	20 15, 7	487 Cerberus	13 21 19, 0	13 23 21, 0	15 43 10
		Pallas	13 33 7, 8	13 35 9, 6	15 53 28
	20 55, 0	487 Cerberus	13 40 23, 8	13 42 25, 7	15 43 2
		Anon. (9 Gr.)	13 50 24, 6	13 52 ::	16 0 ::
		Pallas	13 52 13, 0	13 54 15, 0	15 53 32
	20 53'	487 Cerberus	13 59 7, 3	14 1 9, 4	15 42 59
		Pallas	14 10 56, 7	14 12 58, 7	15 53 37
17	20 48	487 Cerberus	13 49 28, 6	13 51 30, 8	15 42 53
		Anon. (9 Gr.)	13 59 29, 3	14 1 31, 0	15 59 30
		Pallas	14 1 37, 0	14 3 38, 5	16 3 57
	21 8	487 Cerberus	14 9 39, 3	14 11 41, 0	15 42 58
		Anon. (9 Gr.)	14 19 40, 7	14 21 ::	15 59 30
		Pallas	14 21 47, 5	14 23 49, 1	16 4 3
19	22 2	Pallas ?	15 8 21, 7	15 10 23, 5	16 25 30
		Anon. (10 Gr.)	15 7 ::	15 9 24, 0	16 25 30
		47 Adler	15 13 55, 3	15 15 57, 5	16 34 25
		51 Adler	15 14 39, 7	15 16 41, 9	16 34 ::
20	20 29	487 Cerberus	13 18 48, 1	13 20 50, 0	15 43 22
		Pallas ?	13 31 40, 8	13 33 43, 3	16 35 0
		47 Adler	13 37 1, 8	13 39 4, 3	16 34 25
		51 Adler	13 37 45, 4	13 39 48, 1	16 34 ::
	20 53, 5	18 Adler	13 51 59, 1	13 54 1, 8	17 6 33
		Pallas ?	13 56 ::	13 58 17, 5	16 35 30 ±
		47 Adler	14 1 34, 5	14 3 37, 0	16 34 38
		51 Adler	14 2 18, 3	14 4 21, ±	16 34 ::
	21 15, 5	Pallas ?	14 18 0, 2	14 20 3, 3	16 35 7
		47 Adler	14 23 20, 5	14 25 23, 5	16 34 7
		51 Adler	14 24 4, 6	14 26 7, 6	16 34 ::

Voreilung der Uhr vor mittlere Zeit im wahren Mittag	
15 April	+ 2' 33,"0
16 —	2 32, 2
17 —	2 31, 4
18 —	2 30, 2
19 —	. . . . . .
20 —	2 28, 3

Diese, und auch jene im vorigen Hefte S. 557 mitgetheilten Mailänder Beobachtungen nahm Professor *Bürg* in Rechnung, und erhielt daraus nachstehende Positionen:

Mailand

Mailand 1803	Mittlere Zeit	Gerade Aufsteig. der Pallas	Abweichung der Pallas Nördl.
22 März *	15U 29' 40"	279° 48' 50,"9	. . . . .
	16 11 51	279 49 39, 5	11° 40' 45"
		279 48 58, 4	11 41 5 ±
	16 24 18	279 49 13, 4	11 41 3
1 April *	15 45 40	281 29 52, 8	. . . . .
		281 29 49, 3	. . . . .
		281 30 17, 1	. . . . .
15 —	13 24 1	283 5 37, 3	15 43 1
	14 2 9	283 5 44, 1	15 43 14
16 —	13 31 37	283 10 14, 8	15 53 28
	13 50 42	283 10 23, 1	15 53 32
	14 9 26	283 10 24, 6	15 53 37
17 —	14 0 16	283 15 10, 1	16 3 57
	14 20 18	283 15 7, 9	16 4 3
19 —	15 6 53	283 22 18, 5	16 25 30
		283 22 12, 2	. . . . .
20 —	13 30 14	283 26 22, 5	16 35 0
		283 26 21, 0	. . . . .
		283 26 25, 4	. . . . .
	13 55 50	283 26 45, 5	16 35 30
		283 26 43, 6	. . . . .
		283 26 43, 5	. . . . .
	14 16 34	283 26 32, 1	16 35 7
		283 26 31, 4	. . . . .

Dr. *Gauſs* hat die Vergleichung ſeiner VI Elemente mit den *Olbers*'ſchen Beobachtungen fortgeſetzt, und folgende Übereinſtimmung erhalten:

1803 Bremen		Berechnete AR der Pallas	Berechnete Declination der Pallas	Unterſchied in AR.	Unterſchied in Decl.
April	15	283° 5 39,"9	15° 42' 20,"3	— 1,"1	+ 9,"3
—	20	283 26 47, 3	16 34 18, 4	— 8, 7	— 32, 6
—	24	283 38 3, 9	17 14 30, 4	+ 20, 9	— 16, 6
—	25	283 40 0, 6	17 25 0, 7	+ 15, 0	— 30, 3
May	11	283 29 40, 1	19 57 28, 6	— 12, 9	+ 26, 6
—	12	283 26 14, 9	20 6 23, 9	— 15, 1	+ 19, 9
—	20	282 48 3, 6	21 11 25, 3	+ 4, 6	+ 4, 3
—	31	281 24 52, 3	22 22 35, 8	+ 2, 3	+ 10, 2
Jun.	1	281 15 44, 6	22 27 49, 1	— 8, 4	— 8, 9
—	1	281 15 37, 9	22 27 52, 9	— 1, 3	— 13, 1

VIII.

*) Im vorigen Hefte S. 557 muſs es beym 22 März bey 76 Poniatowsk. Stier heiſsen: 16 U 24' 22,"5, und beym 1 April der Planet 15 U 47' 25,"3.

VIII.

Fortgesetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
Ceres.

Die anhaltend ungünstige Witterung und der zu tiefe Stand dieses Planeten im nördlichen Theile von Europa haben dessen Auffindung ungemein erschwert. Bis zur Hälfte des Junius hatten wir noch keine Nachricht, dass *Ceres* in England, Frankreich oder Deutschland beobachtet worden sey. Erst den 17 Jun. erhielten wir von *Piazzi* aus Palermo die Nachricht, dass das Sicilianische günstigere Clima ihm verstattet habe, den Planeten am 12 May zuerst wieder zu sehen. Doch hat er nicht mehr als drey zweifelhafte Beobachtungen erhalten können. Die *Pallas* hat er ebenfalls gefunden, aber nicht beobachtet; ungeachtet des tiefen Standes der *Ceres* hält er diesen Planeten für grösser, und leichter zu beobachten als *Pallas*. Hier sind seine Beobachtungen:

1803	Mittl. Zeit zu Palermo	AR ⚳	Decl. ⚳ südl.
12 May	15 U 53′ 37,″7	288° 19′ 15,″0	24° 36′ 13,″0
13 —	15 49 41, 3	288 19 7, 5	24 40 1, 4
14 —	15 45 41, 9	288 18 15, 0	24 43 31, 1

Diese Beobachtungen stimmen auf die Minute mit den *Gauss*'ischen Ephemeriden dieses Planeten, (*M. C.* VI B. S. 389.)

Prof.

Prof. *Piazzi* berichtet uns bey dieser Gelegenheit, dass er seinen neuen Stern-Catalog vollendet habe. Er hat 6750 Sterne so wohl in gerader Aufsteigung als Abweichung bestimmt, und ihre Unterschiede mit den Beobachtungen anderer Astronomen angegeben. Davon stehn 4118 in *Wollaston*, 969 in *La Lande*'s *Hist. céleste*, die übrigen sind von ihm neu bestimmt. Er hat über *hundert* Abweichungen mit correspondirenden von *Tob. Mayer* verglichen, um die *Praecessio luni-solaris* auszumitteln; auch hat er mehrere von seinen *Längen* mit *Flamsteed*, *La Caille* und *Mayer* verglichen. Die *Abweichungen* haben im Mittel gegeben 50,"235, und die *Längen* 50,"038, folglich wäre die Bewegung der Ekliptik auf dem Aequator 0,"21477. Allein wenn gleich die Resultate aus den Abweichungen unter einander gut stimmen, so sind doch jene aus dem Längenunterschiede sehr verschieden. (Vergl. *M. C.* III B. S. 500).

IX.

IX.

Über das

Maskelyne'sche Fundamental-Stern-Verzeichniss.

Wir haben unsern Lesern schon zu Anfang des vorigen Jahres im Januar-Heft der *M. C.* V B. S. 60 ein neues verbessertes Verzeichniss der berühmten 36 Fixsterne mitgetheilt, welche Dr. *Maskelyne* seit 1770 mit grosser Sorgfalt in gerader Aufsteigung bestimmt, im Jahr 1790 zuerst verbessert, und dann im J. 1800 zum zweytenmahl verbessert hatte. Dessen ungeachtet zeigte Dr. *Maskelyne* gegen die Mitte des Jahres 1802 an, dass er aus neuern Beobachtungen des Sterns α *Aquilae*, aus unmittelbaren Vergleichungen mit der Sonne, und auch aus beobachteten Abweichungen in den entgegengesetzten Aequinoctien gefunden habe, dass die gerade Aufsteigung dieses Sterns, und folglich aller 36 seines Catalogs, welche sich sämmtlich auf die Position von α *Aquilae* gründen, um 3,"8 in Raum, oder 0,"252 in Zeit vermehrt werden müssten *).

Diese Nachricht setzte alle Astronomen gewissermassen in Bestürzung, weil alle Stern-Catalogen, Sonnen-, Monds- und Planeten-Tafeln auf die Fundamental-Positionen dieser 36 Sterne gegründet waren, folglich hiernach abgeändert werden mussten. Die *Bürg*'schen neuen Monds-Tafeln, welche den

*) *M.* C. VI. B. S. 61.

den doppelten Preis erhielten, die *De Lambre*'ſchen neuen Sonnen-Tafeln, welche die neuen *La Place*'ſchen Störungs-Gleichungen enthalten, ſollten in Paris eben dem Drucke übergeben werden, als dieſe *Maskelyne*'ſche Erklärung erſchien. Der Druck dieſer Tafeln wurde aber ſogleich eingeſtellt, und Dr. *Maskelyne* um die nähere Erklärung über ſeine anzubringende Correction befragt. Da dieſe aber nicht erfolgte, ſo verglich Dr. *Burckhardt* 90 Greenwicher Sonnen-Beobachtungen mit α Aquilae, und fand, daſs Dr. *Maskelyne*'s gerade Aufſteigungen im Mittel zwiſchen 5 und 6 Secunden vermehrt werden müſsten. *De La Lande* berechnete 30 Sonnen-Beobachtungen, auf der Pariſer Sternwarte von *Méchain* und *Bouvard* in den beyden letzten Aequinoctien angeſtellt, und fand ebenfalls, daſs man 6″ zu den *Maskelyne*'ſchen geraden Aufſteigungen hinzufügen müſſe. Hieraus iſt folgendes wichtige Stern-Verzeichniſs entſtanden, welches wir unſern aſtronomiſchen Leſern mitzutheilen eilen. Die angebrachte Correction zu den *Maskelyne*'ſchen Sternen iſt zu 5,″5 in Raum oder 0,″3666 in Zeit angenommen worden; die Voreilung der Nachtgleichen zu 50,″15; hierzu ſind die *La Caille*'ſchen Beſtimmungen von 1750, und die *Bradley*'ſchen von 1760 gebraucht worden.

Verzeichniss

Des im Jahr 1803 durch *De La Lande* und *Burckhardt* verbesserten *Maskelyne*'schen Catalogs von 36 Sternen.

Namen des Sterns	Gerade Aufsteigung für 1800 in Zeit			Jährl. Veränder. in Zeit*)	Eigene Bewegung in Zeit
γ Pegasi	0U	2'	57,"09	3,"072	+ 0,"007
α Arietis	1	55	55, 68	3, 351	+ 0, 023
α Ceti	2	51	50, 30	3, 114	+ 0, 001
α Tauri	4	24	27, 55	3, 427	+ 0, 015
Capella	5	1	56, 21	4, 412	+ 0, 025
Rigel	5	4	55, 96	2, 867	— 0, 001
β Tauri	5	13	39, 59	3, 788	+ 0, 021
α Orionis	5	44	20, 88	3, 243	+ 0, 010
Sirius	6	36	20, 25	2, 647	— 0, 025
Castor	7	21	48, 92	3, 850	0, 000
Procyon	7	28	49, 42	3, 150	— 0, 035
Pollux	7	33	3, 43	3, 685	— 0, 041
α Hydrae	9	17	45, 49	2, 938	— 0, 004
Regulus	9	57	42, 42	3, 211	— 0, 005
β Leonis	11	38	50, 88	3, 077	— 0, 019
β Virginis	11	40	16, 68	3, 118	+ 0, 051
Spica	13	14	40, 53	3, 140	+ 0, 003
Arcturus	14	6	32, 58	2, 735	— 0, 067
2 α Librae	14	39	50, 48	3, 300	+ 0, 007
α Coronae bor.	15	26	13, 47	2, 533	+ 0, 013
α Serpentis	15	34	25, 61	2, 942	+ 0, 014
Antares	16	17	10, 22	3, 655	+ 0, 009
α Ophiuchi	17	25	39, 38	2, 780	+ 0, 016
α Lyrae	18	30	10, 02	2, 031	+ 0, 025
γ Aquilae	19	36	44, 95	2, 854	+ 0, 011
α Aquilae	19	41	1, 39	2, 924	+ 0, 040
β Aquilae	19	45	29, 30	2, 944	+ 0, 007
1 α Capricorni	20	6	33, 13	3, 336	+ 0, 011
2 α Capricorni	20	6	56, 90	3, 339	+ 0, 014
α Cygni	20	34	36, 97	2, 045	+ 0, 009
α Aquarii	21	55	30, 37	3, 086	+ 0, 006
Fum-el-haut	22	46	34, 21	3, 340	+ 0, 030
α Pegasi	22	54	48, 38	2, 979	+ 0, 012
α Adromedae	23	58	4, 56	3, 083	+ 0, 028

*) Mit Inbegriff der eigenen Bewegung.

INHALT.

INHALT.

*** *** ***

Mit diesem Hefte werden zwey Karten ausgegeben.



MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

AUGUST, 1803.

X.

Über den Französischen Métre als materielles Mass betrachtet.

Von dem Churfächsischen Legations-Rath
G. W. S. Beigel
in Dresden.

Man findet zwar in unzählichen Schriften Notizen über den *Métre* und dessen Verhältniss zu andern Längenmassen; allein die Verfasser dieser Schriften stellen ihn immer als eine *reine* unveränderliche *Zahl* von Längen-Einheiten, z. B. Zollen, Linien u. s. w. vor, ohne auf die Materie, woraus er besteht, oder auf die verschiedene Temperatur, in wel-

 cher

cher er einerseits seine ursprüngliche Länge bekam, und andrerseits in der Praxis gebraucht wird, Rücksicht zu nehmen; kurz, sie schränken sich blofs auf den Begriff eines in Zahlen ausgedrückten Längenmafses ein, und vergleichen einen solchen *idealen* Mètre durch *Rechnung* mit andern *materiellen* Längenmafsen. Aus einer so ungleichartigen Zusammenstellung können unmöglich richtige Resultate hervorgehen. Die Ursache dieses fehlerhaften Verfahrens liegt wol darin, dafs die einzige authentische Schrift über den *Mètre*, aus welcher die erwähnten Notizen gezogen sind, nämlich der *officielle Bericht an das National-Institut* von *Tralles* und *van Swinden* (Mémoires mathem. de l'Institut-Nat. T. II. p. 23—80) in den Angaben über die Festsetzung der wahren Länge des materiellen Mètres sehr unvollständig, und deswegen undeutlich ist. Man sucht darin vergebens *bestimmte* Angaben über die *absolute* Ausdehnung des Platins,*) des Eisens und des Messings, worüber doch die Mitglieder der *Commission des poids et mesures* so genaue Versuche angestellt hatten. Der ganze Bericht enthält nur zwey *Winke* über die *relative* Ausdehnung dieser Metalle, S. 44 und 75. In der ersten Stelle wird versichert: *Borda* habe durch sorgfältige Versuche gefunden, dafs ein *Module von Platin* (dessen man sich bey der Basismessung bediente) und die doppelte *Toise du Perou* von Eisen, in der Temperatur von $12\frac{1}{2}°$ Centigrade (10° Reaumur) mit einander

*) Die *Platina* heifst nach der neuen chemischen Nomenclatur das *Platin*. *B—l*.

ander verglichen, ganz genau von gleicher Länge befunden worden, hingegen, als beyde in die Temperatur von $16\frac{1}{4}$° Centigrade (13° R.) gebracht wurden, ersterer um 0,02 Linien kürzer, als die doppelte Toise gewesen sey. In der zweyten Stelle ist folgende Angabe: Wenn drey Mètres von Platin, Eisen und Messing, in einer gegebenen Temperatur von gleicher Länge sind, und nun zusammen in eine andere Temperatur versetzt werden, die von der vorigen um 10° C. (8° R.) verschieden ist, so dehnt sich der eiserne Mètre um 0,03 Millimètres mehr als der platine, und der messingene um 0,06 Millimètres mehr als der eiserne aus. Mehr enthält der officielle Bericht über die Ausdehnung der Metalle nicht.

Ferner wird S. 53 die Länge des Erd-Meridian-Quadranten, dessen zehnmillionsten Theil der Mètre vorstellen soll, zu 2565370 Modules angegeben, ohne die geringste Anzeige, für welche Temperatur dieses materielle Mass (denn die Modules waren ja von Platin, S. 38. 43) anzunehmen sey.

Diese beyden Lücken des officiellen Berichts, die Ausdehnung der Metalle und die Temperatur der Messung, aus welcher die Länge des Erd-Quadranten gefolgert wurde, betreffend, müssen erst ausgefüllt werden, und zwar nach den *eignen* Grundsätzen der *Commission des poids et mesures*, ehe unsre Untersuchung weiter gehen kann.

Über die Ausdehnung des Platins, des Eisens und des Messings findet man authentische Angaben in *Lesparat's Métrologies constitutionelle et primitive comparées entre elles et avec la métrologie d'ordonnance.* Paris 1801 Vol. I p. 15, auch in Nro. 148

der *Bibliothéque britannique. Comparaison des Mésures françaises et anglaises.* Sie sind von dem berühmten *Le Noir*, welcher die mechanischen Arbeiten für die *Commission* zu besorgen hatte. Von ihrer Richtigkeit enthält *Tralles Bericht über die Festsetzung der Grundeinheiten des von der Fränkischen Republik angenommenen metrischen Systems.* Bern 1801 S. 43. 44 einen Beweis, wenigstens in Ansehung des Eisens; denn von den beyden andern Metallen gibt *Tralles* keine Beyspiele an.

Ausdehnung für 1° Centigrade.

	Für 1 überhaupt:	Für 1 Métre definitif:
Platin . . .	0,00000856	0,003795 Linien
Eisen . . .	0,00001156	0,005124
Messing . .	0,00001783	0,007903

Die ersten Zahlen gelten für das Ganze eines Masses, als 1 betrachtet, diese Einheit mag nun Ruthe, Toise, Elle, Métre, oder Fuss, Zoll u. s. w. seyn, und die Ausdehnung ist in Decimaltheilen des Ganzen ausgedrückt. Die zweyten sind bloss für ein Métre définitif nach Decimaltheilen einer Linie berechnet, um ihn in jeder Temperatur mit der Toise vergleichen zu können.

Aus dem blossen Anblick der ersten Zahlen kann man sogleich die oben erwähnte Angabe des officiellen Berichts S. 75 beurtheilen. Bey einem Unterschiede von + 10° Centigr. würden die 3 Métres folgende Ausdehnung haben:

Platin	1,000,08
Eisen	1,000,11
Messing	1,000,17

Schnei-

Schneidet man drey Nullen für die Millimètres ab, so sind die übrigen zwey Ziffern Hunderttheile eines Millimètre, und ihr Verhältniss zu einander ist so, wie es der Bericht angibt.

Was die Temperatur der Messung betrifft, für welche der Erd-Quadrant = 2565370 Modules berechnet ist, so muss man selbige in *Bugge*'s (ebenfalls Mitglieds der Commission (*Reise nach Paris in den Jahren 1798. 1799* Kopenhagen 1801 S. 649. 654. Ferner in den *Allgem. Geograph. Eph.* IV B. Einleitung S. XXXVI suchen, wo sie ganz bestimmt zu $17^{\circ}\frac{6}{10}$ Centigr. angegeben wird.*)

Nach diesen nöthigen Prämissen kann man sich endlich erklären, was der officielle Bericht in der Hauptstelle S. 54 sagen will, wo es heisst: *Wenn Module und Toise auf $16^{\circ}\frac{1}{4}$ C. reducirt werden, so ist der Mètre = 443,291 Linien; reducirt man aber den Module auf die Temperatur der Messung, so ist der Mètre = 443,296 Linien.* Man wollte nämlich, nach dem Beyspiel der Peruanischen Gradmessung, die neue Französische ebenfalls auf $16^{\circ}\frac{1}{4}$ C. (13° R.) reduciren, hatte aber mit Messstangen von ungleicher Ausdehnung, dem Module von Platin und

*) In *Montucla's Histoire des Mathématiques* Vol. IV. (von *La Lande* p. 171 und in der *Conn. d. tems Année X* p. 467, woraus diese Stelle wörtlich abgeschrieben ist, steht durch einen Druckfehler $11\frac{6}{10}{}^{\circ}$ statt $17\frac{6}{10}{}^{\circ}$. Ein anderer durch ein falsches Interpunctions-Zeichen entstellender Druckfehler auf der nämlichen Seite Z. 9 ist (. *Le Mètre vrai et definitif etc.*) mit einem Punct statt (, *le Mètre vrai et definitif etc.*) *B—L.*

und der Toise von Eisen zu thun, welche, nach *Borda*'s Versuchen, nur in der Temperatur 12° $\frac{1}{2}$ C. (10° R.) einerley Länge hatten, in so fern als der Module genau zwey Toisen hielt. Nun ist, nach eben denselben Versuchen, der Module, wegen der geringern Ausdehnung des Platins, um 0,02 Linien kürzer, als eine doppelte Toise von Eisen, wenn beyde in die höhere Temperatur 16° $\frac{1}{4}$ C. versetzt sind, folglich der Module nur = 1727,98 Linien, welche mit obigen 2565370 multiplicirt 4432908053 Linien machen, wovon der zehnmillionste Theil 443,291 Linien sind. Sollte demnach der Module mit der doppelten Toise einerley Länge behalten, so musste er eine höhere Temperatur, als letztere, bekommen; daher wurde die mit dem Module angestellte Messung und die daraus gefolgerte Länge des Erd-Quadranten auf 17° $\frac{6}{10}$ C. (14°,08 R.) berechnet, wodurch man diese Absicht erreichte; denn 1°,35 C. (Unterschied zwischen 16° $\frac{1}{4}$ und 17° $\frac{6}{10}$) machen an Ausdehnung für das Platin 1,000011556, welche mit 1727,98 multiplicirt 1728 Linien = 2 T. geben. Nunmehr hatte also die Zahl der Modules bey 17° $\frac{6}{10}$ C. einerley Bedeutung mit einer gleichen Zahl doppelter Toisen bey 16° $\frac{1}{4}$, und man konnte sagen: der Erd-Quadrant hält 5130740 Toisen bey 16° $\frac{1}{4}$ C. (13° R.), und der *Mètre définitif*, als dessen zehnmillionster Theil, 443,296 Linien *).

Der

*) So steht es auch in *La Place*'s *Mechanik des Himmels* II Band S. 176 der Deutschen Übersetzung, und so sind auch alle Reductionen der Masse zu verstehen, die im I Bande der *M. C.* S. 464 vorkommen; sie sind nämlich für

Der *Mètre*, ein schönes wissenschaftliches Resultat, war nun gefunden, und seine Länge genau bestimmt; allein in Ansehung dieser Länge blieb er ein *blosses Ideal*, von welchem die *Commission*, bey Verfertigung des *materiellen* Mètre, durch einen sonderbaren Sprung, abwich, wodurch letzterer auf einmahl das zuvor immer erzielte, so lange angekündigte und angepriesene Verhältniss zum Erd-Quadranten verlor. Sie hatte hierzu ihre *eigenen* Ursachen, denen wir Ausländer unmöglich unsern Beyfall schenken können.

Die Französische Ungeduld hatte nämlich das Ende der neuen Messungen, die den Mètre bestimmen sollten, nicht abwarten können, und sich einstweilen, aus ältern Messungen, einen *provisorischen* Mètre geschaffen. Durch das Decret vom 1 August 1793 war, nach der Bestimmung des 45 Grads der Breite vom Abbé *De La Caille*, der Erd-Meridian-Quadrant zu 5132430 Toisen bey 13° Reaumur, und folglich der *Mètre provisoire*, als dessen zehnmillionster Theil, zu 443,44 Linien angenommen worden (*Moniteur* vom 4 Aug. 1793. *Lesparat* a. a. O. S. 12, 13). Die mathematische Classe des National-Instituts hatte in ihrem *Compte rendu du 1 jour compl. an IV* versichert: der erste zu suchende *Mètre définitif* würde ganz gewiss von diesem provisorischen Mètre so wenig abweichen, dass man letzterm nur eine andere Temperatur geben dürfte (er war für 10° C. oder 8° Reaumur festgesetzt, und von Messing

für die Temperatur von 16¼ Thermometre Centigrade oder 13° Réaumur berechnet.

fing verfertiget, wie der schon oft angeführte officielle Bericht S. 75 versichert), um ihn selbst als Métre définitif gebrauchen zu können. Diese vorläufig behauptete geringe Abweichung wurde sogar bestimmt auf höchstens 0,04 bis 0,05 Linien angegeben (*A. G. E.* III B. S. 89). Die Commission fand zwar, nach Beendigung der neuen Messungen, den Unterschied beyder Métres weit beträchtlicher; allein die Ehre der voreiligen Behauptung muſste durch alle mögliche Mittel gerettet werden. *Solche* Rücksichten waren es, die das Benehmen der Commission bey Festsetzung des *materiellen* Métre définitif leiteten.

Will man nun die Abweichung beyder Métres von einander genau bestimmen, so muſs der provisorische Métre erst in einerley Temperatur mit dem definitiven gesetzt, d. i. von 10° C. zu 16° $\frac{1}{4}$ C. erhoben werden. $6\frac{1}{4}$ C. Ausdehnung (als der Unterschied zwischen beyden Temperaturen) für Messing, betragen für das ganze 1,00011144, welche Zahl mit 443,44 multiplicirt 443,489 Linien gibt. (Ich bin bloſs bey den zwey Decimalen, die der *Moniteur* angibt, stehen geblieben. Eigentlich sollte man 443,441952 ansetzen, dann würden 443,491 Linien herauskommen. Gleiche Bewandniſs hat es mit dem Métre définitif, wo der officielle Bericht immer nur drey Decimalen angibt. Nach der Strenge müſste selbiger = 443,295936 Linien seyn.)

Es ist demnach für die Temperatur 16° $\frac{1}{4}$ C.

der *Métre provisoire* = 443,489 Lin.
der *Métre définitif* = 443,296

Unterschied . = 0,193

Die-

Dieser Unterschied ist ungefähr fünfmahl grösser, als man ihn vorhergesagt hatte. Durch Temperatur-Veränderung des provisorischen Métre war er nicht zu heben, denn diesen auf 8° C. unter den Eispunct herunter zu setzen, oder den Métre définitif auf 43° C. über den Eispunct zu erheben, wäre für die Praxis eine Absurdität gewesen. Was war nun zu thun? Beyde Métres zugleich mussten einander halben Wegs entgegen kommen, und zwar der Métre définitif durch einen Sprung. Die Commission gab also das unwiderrufliche Gesetz: *die 443,296 Lin. der Toise bey einer Temperatur von 16° ¼ C. dürfen nicht anders auf die Materie, woraus der Métre définitif verfertiget werden soll* (Platin, Eisen, Messing, Glas, Holz u. s. w.) *aufgetragen werden, als wenn diese Materie sich in der Temperatur des Eispunctes befindet, welche Temperatur überhaupt der Verfertigung des Métre eigenthümlich bleiben soll.*

Nach der buchstäblichen Auslegung dieser Verfügung müsste man, um einen materiellen Métre définitif zu verfertigen, die 443,296 Linien mit einem feinen Stangenzirkel auf der Toise von Eisen in der Temperatur 16° ¼ C. fassen und unverrückt auf Platin, Eisen, Messing u. s. w. übertragen, während dass letztere in einem Gefäse voll zerstossenen und schmelzenden Eises oder Schnees lägen. *Tralles* versichert jedoch in seinem *Berner Bericht* S. 43, man habe die Sache nicht so genau genommen, sondern sich mit *Rechnung* beholfen, d. i. man habe, auf den verschiedenen zu Métres bestimmten Metallen, den 443,296 Linien der Toise so viel an Länge zugelegt, dass jedes Metall nach seiner eigenthümli-

 chen

chen Ausdehnung (*respective* Zusammenziehung bey niedrigerer Temperatur) für die Temperatur des Eispuncts eben so genau die Länge = 443,296 Linien bekam, als wenn es wirklich im Eise gelegen hätte, so mislich auch dieses Problem scheinen mag. Die Verfahrungsart mochte nun buchstäblich oder durch Rechnung geschehen, so gewann die Commission dadurch so viel, dass der Métre définitif, durch den Sprung von 16° ¼ auf 0° herunter, um ein beträchtliches verlängert, und dem Métre provisoire näher gebracht wurde; denn wenn letzterer nach den zweyten Zahlen obiger Ausdehnungstabelle (welche eben so wohl für den provisorischen als für den définitiven Métre zu gebrauchen sind, so lange man nicht über drey Decimalen hinausgeht) ebenfalls auf 0° reducirt wird, so ist er

= 443,441′ — 0,079 = 443,362 Linien *)
u. d. Métre définitif = 443,296 **)
Unterschied = 0,066
} auf der Toise bey 13° Reaumur gemessen.

Dieser Unterschied in einem gemeinen Bruch ausgedrückt, macht $\frac{1}{15}$ Linie, wie ihn der berühmte *La Place* angibt: *Lesparat* a. a. O. S. 14. Vergleicht man ihn mit der vorläufigen Behauptung, dass er nur

*) Die ursprüngliche Temperatur des Métre provisoire = 443,441 Linien, ist, wie oben erwähnt, 10° C; daher ist die Reduction auf 0° für seine specifische Verkürzung (des Messings) nicht mit 16¼ sondern mit 10 × 0,0079 = 0,079 angenommen.

**) Der natürlichen Zusammenziehung z. B. des Eisens überlassen, ohne obige gewaltsame Übertragung aus einer Temperatur in die andere, würde er = 443,213 Linien haben.

nur 0,04 bis 0,05 Linien machen würde, so wird man so billig seyn, den wirklich gefundenen 0,06 für eben so unbedeutend anzusehen.

So hatte denn also die Commission des poids et mesures die Ehre jener Vorhersagung standhaft gerettet.

Aber was sind die Folgen dieses *erzwungenen* Triumphs?

Nichts davon zu gedenken, dass eine Nebenabsicht bey diesem Verfahren, nämlich der Wunsch, die auf die Einführung der provisorischen Masse und Gewichte verwendeten grossen Ausgaben nicht umsonst gemacht zu haben, ebenfalls unerfüllt blieb, weil doch einmahl keine vollkommene Gleichheit unter dem provisorischen und definitiven Métre hergestellt werden konnte, und daher, durch die spätern Französischen Verordnungen, die provisorischen Masse und Gewichte annullirt werden mussten — so will ich nur folgende Puncte berühren.

Erstlich ist die niedrige Temperatur, in welcher der Métre définitif bestimmt wurde, Ursache, dass er in der Praxis, nach Beschaffenheit der Materie, aus welcher er besteht, kein gleichförmiges Längenmass vorstellen kann. In einer mittlern Temperatur, z. B. bey 13° Reaumur, oder 16° $\frac{1}{4}$ C., in welcher man zu arbeiten und Messungen im Grossen oder Kleinen anzustellen pflegt, hat der Métre, nach Verschiedenheit seines Metalls und dessen Ausdehnung, folgende Längen.

Der Métre von Platin	= 443,357	Linien
Eisen	= 443,379	
Messing	= 443,424	

Die

Die meisten Europäischen Längenmaſse wurden bisher mit der Toiſe verglichen und in Linien derſelben ausgedrückt. Solche Vergleichungen ſind doch gewiſs nicht im ſchmelzenden Eiſe, ſondern in mittlerer Temperatur angeſtellt worden. Daher kann man auch die Reduction auf den Métre nicht anders als z. B. nach Maſsgabe dieſer für die Temperatur 13° Reaumur berechneten Zahlen, vornehmen. Man mag übrigens entweder bloſs rechnen, oder ein gegebenes Maſs mit dem Métre *in natura* vergleichen, ſo muſs beſtimmt angegeben werden, ob ein Métre von Platin, von Eiſen oder von Meſſing der Gegenſtand der Vergleichung ſey.

Die Verfaſſer des officiellen Berichts fühlten ſelbſt die Unbequemlichkeit, die aus der verſchiedenen Ausdehnung der Metalle, nach dem Verhältniſs ihrer Entfernung von der Temperatur des Eispuncts, entſteht, und äuſserten ſich deswegen S. 75 gutachtlich dahin: *man könnte ja in der Folge die Métrés in einer mittlern Temperatur, etwa bey 10° oder 15° C. abziehen (faire les étalonnages)*. Das Unbeſtimmte dieſer Äuſserung, und die Ungewiſsheit, ob und wie dieſer Vorſchlag wirklich, mit Hintanſetzung des obigen Grundgeſetzes, befolgt werde, haben indeſs für uns Ausländer die neue Unbequemlichkeit, daſs wir am Ende die eigentliche Länge des Métre *gar nicht mehr berechnen können.*

Zweytens iſt das Verhältniſs des Métre zum Erd-Quadranten verſchwunden. Wenn z. B. der eiſerne Métre aus der Temperatur des Eispuncts, wo man ihm die von der Toiſe bey 13° Reaumur abgeſteckten 443,296 Linien gab, ebenfalls in die Temperatur 13° Reau-

Reaumur gebracht wird, so wird er ja, vermöge der Ausdehnung, zu 443,379 Linien verlängert, und macht also mehr als den zehnmillionsten Theil des Erd-Quadranten aus. Letztere Function könnte er nur in der Temperatur des Eispuncts haben, auf welche dann auch, nach den Gesetzen einer natürlichen Methode, die übrigen Vergleichungspuncte reducirt werden müssten. Seine Länge wäre dann = 443,379209 Linien auf einer Toise gemessen, die sich ebenfalls im Eispuncte befände, und deren 5131704 auf den Erd - Quadranten gehen würden. Dieses neue Zahlensystem wäre aber zugleich eine neue Quelle endloser Rechnungen.

Alle diese Unbequemlichkeiten, Zweifel, Ungewissheiten und mühsamen Rechnungen hätte die *Commission des poids et mesures* uns Ausländern erspart, wenn sie den bey 16° ¼ C. gefundenen *idealen* Métre sogleich *bey eben derselben Temperatur* in einen *materiellen* Métre verwandelt hätte; dann wäre der Métre wirklich das sogenannte *Natur-Mass*, unter welchem Gesichtspuncte die Franzosen ihn vorzustellen pflegen; dann würde auch die aus der verschiedenen Ausdehnung der Metalle entstehende Unbequemlichkeit bey dem Gebrauche des Métre nicht Statt gefunden haben, indem die oben erörterte Abweichung in der Ausdehnung nur bey einer von der Temperatur 13° Reaumur sehr verschiedenen höhern oder niedern Temperatur, d. i. bey einer solchen, in welcher man *nicht* zu arbeiten pflegt, merklich geworden wäre.

In der Bestimmungsart dieses so genannten Natur-Masses liegt überhaupt sehr viel Willkürliches.

Wir

Wir wissen aus Erfahrung, dass noch keine Gradmessung einerley Resultat gegeben hat. Jede neuere machte immer der vorhergehenden die behauptete Untrüglichkeit streitig. Wir können daher analogisch schliessen, dass die daraus entstehenden Zweifel auch in Zukunft nie gänzlich gehoben werden können. Unfehlbarkeit und Vollkommenheit liegen nicht in der Sphäre menschlicher Kräfte *).

In Ansehung eines Natur-Masses würde man jedoch einen menschlicherweise möglichen Grad der Genauigkeit erreicht haben, wenn man sich bloss auf die sorgfältige Bestimmung des Secundenpendels, *für einen gegebenen Grad der Breite*, eingeschränkt hätte.

Gegenwärtige Abhandlung enthält die Gründe zu der im April-Hefte dieses Journals S. 358 angeführten Correction der Bayerischen Basis, wo der Brigade-Chef *Bonne* sich eines *Mètre provisoire*, zur Bestim-

*) Wer kennt nicht die *genauen* Angaben, mit welchen man das Publicum von der Richtigkeit der nördlichen Gradmessung von *Maupertuis* zu überzeugen suchte? Gleichwol haben vor kurzen die neuesten Schwedischen Messungen ein Resultat gegeben, das von dem ältern um 196 Toisen auf einem Grad, d. i. um $\frac{1}{293}$ der ehemahls gefundenen 57405 Toisen abweicht. S. *M. C.* Jun. St. 1803 S. 566. Die Möglichkeit eines beträchtlichen Fehlers lag schon in dem schlechten Dreyecke, das zur Verbindung der gemessenen Basis mit der Triangelreihe diente, und aus folgenden Winkeln bestand:

$$9° 22' 0'' + 77° 31' 50'' + 93° 6' 10''.$$

(S. Figur der Erde. Zürich 1741 S. 73 vergl. *M. C.* May 1803. S. 387) Note.) *B—l.*

stimmung der Länge einer *Portée* von fünf in Öl getränkten Latten von Fichtenholz, bedient hatte.

XI.

Beyträge zu geographischen Längenbestimmungen.

Fünfte Fortsetzung.

(*M. C.* VII B. S. 484.)

Vom Professor *Wurm* in Blaubeuern.

Ich fange damit an, zu den Beobachtungen des Mercurs-Durchgangs durch die Sonne vom 7 May 1799, wovon ich eine Anzahl schon in den *A. G. E.* 1799 IV B. 3 St. S. 218 ff. in geographischer Rücksicht berechnet habe, hier einen beynahe gleich starken Nachtrag zu liefern; es sind 24 erst später mir bekannt gewordene Beobachtungen, die mit den 26 am angezeigten Orte bereits berechneten nun die Summe von funfzig Beobachtungen der nämlichen Erscheinung ausmachen. Ausserdem wurden mir auch noch Beobachtungen zu *Islington* und *Leipzig* durch öffentliche Nachrichten bekannt, deren Resultat ich jedoch hier anzuführen unterlasse, da es, vermuthlich wegen verhinderter genauerer Zeitbestimmung, von der wahren Länge dieser Örter zu sehr abweicht.

Mercurs-

Mercursdurchgang, den 7 May 1799.

Innere Berührungen.

		Mittl. Zeit	Wahre Zusammenkunft	Länge
Berlin,	Eintr.	22St 3′ 46,″0	1St. 59′ 33,″4	44′ 9,″5
	Austr.	5 22 17, 0	1 59 35, 6	
Mirepoix,	Eintr.	21 18 9, 5	1 13 35, 7	— 1 54, 8
	Austr.	4 36 14, 2	1 13 24, 6	
Dubitza,	Eintr.	22 17 38, 9	2 13 23, 6	57 42, 3
	Austr.	5 35 31, 3	2 12 51, 0	
Neapel,	Eintr.	22 7 17, 0	2 2 56, 4	47 21, 8
	Austr.	5 25 19, 4	2 2 36, 9	
Breslau,	Eintr.	22 18 4, 0	2 13 53, 9	58 36, 5
	Austr.	5 36 48, 7	2 14 8, 9	
Petersburg,	Eintr.	23 10 42, 7	3 6 53, [illegible]	111 36, 0
	Austr.	6 29 49, 6	3 7 8, 7	
Petersburg,	Eintr.	23 10 47, 3	3 6 57, 8	111 34, 5
	Austr.	6 29 42, 0	3 7 1, 0	
Carlsburg,	Eintr.	22 44 30, 3	2 40 24, 8	84 52, 4
	Austr.	6 2 51, 7	2 40 8, 9	
Marseille,	Eintr.	21 32 10, 5	1 27 40, 6	12 15, 0
	Austr.	4 50 25, 2	1 27 39, 2	
Lissabon,	Eintr.	8 34 13, 5	0 29 24, 2	— 45 59, 6
Rot,	Austr.	5 16 37, 2	1 53 58, 4	38 28, 4
Darmstadt,	Austr.	5 3 7, 1	1 40 23, 2	24 58, 3
Genève,	Austr.	4 53 11, 2	1 30 25, 9	15 1, 0
Greenwich,	Austr.	4 28 43, 5	1 5 54, 3	— 9 30, 6
London-Fleet,	Austr.	4 28 14, 0	1 5 25, 7	— 9 59, 3
Danzig,	Austr.	5 43 17, 2	2 20 36, 4	65 11, 5
Mannheim,	Austr.	5 2 28, 0	1 39 44, 0	24 19, 1
Upsala,	Austr.	5 39 14, 0	2 16 31, 4	61 6, 4
Padua,	Eintr.	21 57 21, 8	1 53 1, 6	37 36, 7
Prag,	Eintr.	22 7 58, 0	2 3 44, 7	48 19, 8
Ingolstadt,	Eintr.	21 55 4, 9	1 51 26, 9	36 2, 0
Cracau,	Eintr.	22 30 10, 1	2 26 2, 7	70 37, 8
Montauban,	Eintr.	21 15 58, 0	1 11 24, 8	— 4 0, 1
Celle,	Eintr.	21 49 19, 5	1 45 3, 3	29 38, 4
Kremsmünster,	Eintr.	22 4 11, 5	2 2 55, 3	47 30, 4

Obige mittlere Zeit der wahren Zusammenkunft ist schon die verbesserte, wobey die nämlichen Elemente, wie bey meinen vorhergehenden Berechnungen dieses Durchganges angewendet worden; die Längen sind, wie bey diesen, aus der Conjunction zu Paris 1 St. 15′ 24,″93 m. Z. abgeleitet. Bey der Beobachtung zu *Dresden* (*A. G. E.* IV B. 3 St.) ist nach dem Berliner astron. Jahrb. 1802 S. 258 0,″82 abzuziehen, daher dessen Länge 45′ 33,″18 im Mittel

tel, statt 45′ 34″. Von den beyden oben angeführten Beobachtungen zu *St. Petersburg* ist die erste von *Roumovsky*, die zweyte von *Henry*. Bey *Prag* nahm ich für den Eintritt das Mittel aus *David's*, *von Schönau's* und *Strnadt's* Angaben. Alle von mir in Rechnung gezogene Beobachtungen sind bloss *innere* Berührungen beym Ein- oder Austritte; die Beobachtung zu *Kremsmünster*, so wie sie in gedruckten Nachrichten sich findet, schien mir äussere, nicht, wie es in jenen Nachrichten heisst, innere Berührung zu seyn, und wurde daher von mir auf innere Berührung erst reducirt; aber auch so stimmt die Länge nicht ganz genau. Es fällt in die Augen, was sich von der verschiedenen Beschaffenheit des Gesichts und der Fernröhre schon voraus erwarten läfst, dafs die innern Berührungen (wie z. B. zu *Eichstätt*, *Cassel*, *Amsterdam*, *Greenwich*, *London* u. s. w.) um mehrere Secunden zu früh angegeben sind, woraus die Länge durchgehends etwas zu klein erfolgt. Man wird sich um so weniger wundern, dafs dergleichen Durchgänge nicht mehr Genauigkeit geben, wenn man erwägt, dafs verschiedene Beobachter des obigen Durchgangs am nämlichen Orte, wie z. B. in *Paris*, die Zeitmomente der Berührungen sogar um 30 bis 40 Sec. verschieden ansetzen. Für diejenigen Orte, wo beydes, Ein- und Austritt zugleich, beobachtet worden, habe ich die gedoppelten Resultate besonders angesetzt: aus der Übereinstimmung beyder läfst sich zum Theil auf die Genauigkeit der Beobachtungen schliessen.

Die zunächst folgenden Berechnungen haben zum Zweck, die Länge von *Breslau* genauer zu erörtern. Ich fand indess von einem Dutzend in dieser Absicht berechneter Beobachtungen nur die Hälfte einigermaßen brauchbar, und lege daher auch der am Ende sich hieraus ergebenden Länge bloss einen beschränkten Werth bey, bis es möglich seyn wird, aus neueren zuverlässigern Beobachtungen etwas näheres festzusetzen; die hier berechneten habe ich theils aus den Wiener Ephemeriden von 1794, 95, 96, 1800, theils aus dem Berliner astronom. Jahrbuch 1803 entlehnt.

1) *Sonnenfinsterniss, den 3 April 1791.*

	Anfang m. Z.	Wahre Zusammenkunft	Länge
Breslau	2 St. 2' 44,"8	1 St. 53' 34,"1	58' 53,"6

2) *Bedeckung α Stier, den 27 März 1792.*

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Paris	9 St. 1' 3,"2	9 St. 36' 6,"2	7 St. 53' 41,"6	0' 0"
Breslau	9 50 51, 8	. . . .	8 52 9, 9	58 28, 3

3) *Sonnenfinsterniss 5 Sept. 1793.*

M. Z.	Anfang	Wahre Zusammenkunft	Länge
Breslau	23 St. 10' 34,"1	1 St. 3' 46,"6	58' 25,"1

4) *Bedeckung γ Stier 11 Jan. 1794.*

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Ofen	13St. 19' 19,"9	14St. 17' 43,"8	12 St. 28' 8,"4	(66' 49,"5)
Breslau	13 4 10, 4	14 5 51, 4	12 20 1, 5	58 42, [illegible]

5) Be-

5) *Bedeckung α Stier 14 Sept. 1794.*

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Wien	13St 12′ 56,″0	14St. 18′ 45,″2	14St. 22′ 16,″3	(56′ 10″)
Bresslau	13 21 53, 6	14 25 17, 6	14 24 55, 9	58 49, 6

6) *Bedeckung φ Schütze 31 May 1798.*

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Bresslau	10St 46′ 42,″8	11St. 52′ 44,″2	11 St. 57′ 19,′4	58′ 46,″7

Die Zusammenkunft ist bloss nach dem Austritte angesetzt, und zwar unter der Voraussetzung, dass in der gedruckten Angabe statt 52′ gelesen werden sollte 53′. Den Eintritt konnte ich nicht in Rechnung bringen, da er gegen 14′ zu früh angegeben scheint.

7) *Mercursdurchgang 7 May 1799 (S. oben.)*

8) *Bedeckung der Venus 23 Nov. 1799.*

Bresslau.	M. Z.	Wahre Zusammenkunft	Länge.
Eintritt der Hörner	17 St. 3′ 40,″5	18 St. 53′ 57,″9	59′ 9,″5
Völliger Eintritt	17 4 20, 5	18 54 0, 2	59 11, 8
Austritt der Hörner	18 3 57, 7	18 53 59, 8	59 11, 4
Völliger Austritt	18 4 39, 2	18 54 1, 8	59 13, 4

Aus den einzelnen Momenten dieser Venus-Bedeckung folgt also die Länge 59′ 11,″5. Um indess die Beobachtungen des Austritts mit jenen des Eintritts zu vereinigen, sah ich mich genöthigt, zu den ersten durchaus 3 Min. in Zeit zu addiren: so stimmt alsdann Ein- und Austritt ganz gut zusammen. — Um endlich das Mittel aus sämmtlichen obigen Berechnungen zu ziehen, lasse ich vorerst die zweyte und dritte der acht vorhergehenden Beobachtungen

weg, und bringe nur noch die fechs übrigen in Rechnung, welche von dem wahrfcheinlichen Mittel der Länge von *Breslau* nicht über 20 Sec. in Zeit abweichen; damit ergibt fich einftweilen diefe Länge im Mittel aus den beffern Beobachtungen = 58′ 51,″1. Die erfte, vierte und fünfte der obigen Beobachtungen hat auch *Triesnecker* berechnet, und daraus die Länge im Mittel 58′ 50,″5 gefunden (Eph. Vindob. 1799 p. 372) welches mit meinem Refultate fehr genau übereinftimmt. — Ich bemerke noch, dafs aufser den vorigen acht Beobachtungen auch die folgenden viere von mir berechnet worden: eine Bedeckung von ϑ Wage 18 Septbr. 1795, von ζ Zwillinge 7 Sept. 1795, von φ Schütze 21 Aug. 1798 und von τ Stier 27 Oct. 1798. Ich unterlaffe aber, die Refultate hiervon anzuführen, da diefe letztern Beobachtungen die Länge von *Breslau* aus Gründen, die ich nicht hinreichend aufklären kann, um mehrere Minuten zu grofs oder zu klein geben, und daher durch Schreib- oder Druckfehler, vielleicht auch durch zufällige Mängel in der Zeitberichtigung entftellt zu feyn fcheinen; die zuletzt genannte Beobachtung vom 27 Oct. 1798 fchliefst fogar einen Irrthum von mehrern Stunden in fich.

Bedeckung von α Stier 11 Aug. 1773.

M. Z.	Austritt			Wahre Zufammenkunft			Länge	
Kremsmünfter	12St.	21′	56,″3	12St.	51′	35,″0	(47′	10,″8)
Ingolftadt	12	13	16, 3	12	40	45, 3	36	21, 0
Wilna	13	16	31, 9	13	36	13, 0	91	48, 8
Stade	12	14	3, 6	12	32	55, 3	28	31, 1
Hannover	12	13	9, 6	12	34	5, 5	29	41, 3
Schwetzingen	12	6	18, 7	12	31	56, 6	27	32, 4

Von

Von den drey letzten Beobachtungen, welche aus *Lichtenberg*'s in Göttingen hinterlassenen Papieren gezogen, und durch die Güte des Obersten Baron *von Zach* mir mitgetheilt worden sind, ist die in Stade von dem seel. *Lichtenberg* selbst, die in Hannover von dem seel. *Christ. Mayer* angestellt; aus der Originalhandschrift hat *von Ende* diese Beobachtungen genauer reducirt, als sie es von *Lichtenberg* waren. — Die Länge von *Stade* wird sonst in der Conn. des temps zu 28′ 13″ angegeben; *Hannover* hat nach neueren Vermessungen und Beobachtungen von *Lecoq* und *Seyffer* eine Länge von 29′ 30,″4, *Schwetzingen* von 24′ 57″ nach *Christ. Mayer* und den Französischen Dreyecken (*M. C.* 1800 März.) Obige Beobachtung gab mir 27′ 32,″4 wenn nämlich das angebliche Moment des Austr. 12 St. 1′ 40″ für wahre Zeit genommen wird; setze ich mittlere Zeit dafür, so kommt die Länge 22″ 26,″3, ein Beweis, dafs diese Beobachtung zur Bestimmung der Länge von *Schwetzingen* nicht die tauglichste ist. Die oben gefundenen Längen von *Kremsmünster*, *Ingolstadt* und *Wilna* stimmen übrigens genau mit den sonst bekannten. — Da nur der Austritt beobachtet worden, und daher die Verbesserung der Mondsbreite nicht bekannt ist, so könnten alle obige Längen einige Aenderung leiden, die aber, wie sich aus dem Verhältnifs der Coefficienten jener Verbesserung beurtheilen läfst, nicht über ein Paar Secunden betragen kann.

Sonnenfinsterniss, den 24. Jun. 1797.

	M. Z.	Wahre Zusammenkunft	Länge
Krageröe, Anfang	5 St. 6′ 32,″5	5 St. 5′ 36,″8	. . . .
Ende	6 45 22, 3	5 5 29, 3	28′ 25,″8
Montpellier, Anfang	5 21 56, 5	4 42 55, 8	. . . .
Ende	6 32 25, 1	4 42 53, 2	5 51, 0

Die Länge ist hier blofs aus dem Ende bestimmt; Vergleichungspuncte sind Wien und Mailand im Mittel (*A. G. E.* IV B. 2 St. S. 107). Die Beobachtung zu *Krageröe* in Norwegen, einem der Länge nach bisher unbestimmten Orte, mit der Breite 58° 51′ 55″, ist von *Wibe* und *d'Aubert*; zu *Montpellier* ist der Anfang von *Poitevin*, das Ende von *Poitevin-Dubousquet* beobachtet. Die Franzöf. Dreyecke geben übrigens die Länge von *Montpellier* 6′ 10″.

Bedeckung von ε Zwillinge 8 Aug. 1798.

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
St. Petersburg	14 St. 54′ 21,″7	15 St. 40′ 37,″0	16 St. 14′ 27,″1	1 St. 52′ 1,″8

So erfolgt die Länge aus dem Mittel zwischen Ein- und Austritt, wenn die Beobachtung zu Ofen mit dessen Länge 1 St. 6′ 49,″5 zum Grunde gelegt wird. *Henry*'s Berechnungen im Berl. astr. Jahrb. 1803 S. 132 geben, mit Ofen verglichen, im Mittel 1 St. 52′ 4,″0. Einzeln aus dem Eintritte fand ich indefs 1 St. 52′ 12,″2 und aus dem Austritte 1 St 51′ 51,″3. Der Eintritt geschah am hellen, der Austritt am dunkeln Mondsrande. *Henry* schätzt a. a. O. die Länge von *St. Petersburg* vorläufig auf 1 St. 51′ 58″; nach meinen und *Triesnecker*'s Berechnungen wäre sie nahe = 1 St. 51′ 51″.

Be-

Bedeckung von τ Stier 27 Oct. 1798.

M. Z.	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Cracau	9 St. 48′ 23,″7	10 St. 10′ 41,″3	1 St. 10′ 31,″7

Bedeckung von 1 und 2 τ Wassermann 13 Dec. 1798.

M. Z.	Eintritt 1 τ	Wahre Zusammenkunft	Länge
Cracau	7 St. 8′ 38,″8	6 St. 24′ 11,″8	1 St. 10′ 37,″8
Cracau	Eintr. 2 τ 8 St. 31′ 4,″4	7 36 0, 0	1 10 29, 3

Das Mittel aus 1 und 2 τ gibt 1 St. 10′ 33,″5. Nach andern Beobachtungen ist die richtigere Länge von *Cracau* 1 St. 10′ 23,″0.

Bedeckung von 1 υ Stier 6 May 1799.

M. Z.	Eintritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Wien	8 St. 38′ 24,″4	7 St. 37′ 57,″4	(56′ 10″)
Prag	8 28 13, 2	7 30 10, 7	(48 19, 6)
Leipzig	8 18 45, 9	7 21 58, 2	40 9, 0

In den *A. G. E.* IV B. VI St. S. 499 so wie in der *vierten Fortsetzung* meiner Beyträge (*M. C.* 1803 Jun. S. 486) hatte ich zum Vergleichungspuncte bey dieser Bedeckung noch Dresden angenommen, weil mir vor einigen Jahren, als ich die ersten Beobachtungen berechnete, die von Wien und Prag noch nicht bekannt waren. Im Mittel aus der Vergleichung mit Wien und Prag finde ich nun: Länge von *Dresden* aus dieser Bedeckung 45′ 38,″7, von *Bremen* 25′ 58,″0, von *Lilienthal* 26′ 31,″0, von *Coburg* 34′ 32,″0, von *Ingolstadt* 36′ 25″, von *Leipzig* 40′ 9,″0. So sind demnach die von mir angegebenen Resultate an den beyden angeführten Orten zu berichtigen, und so stimme ich auch näher mit

Triesnecker *M. C.* 1800 Novbr. S. 483 und Wiener Ephemeriden 1802 S. 429: in der *M. C.* ebendaſ. ſteht übrigens für den Eintritt zu Prag 8 St. 38′ 13,″2 ſtatt 8 St. 28′ 13,″2.

Bedeckung von 1¹ Wage 4 Sept. 1799.

M. Z.	Eintritt	Wahre Zuſammenkunft	Länge
Paris, Obſ. Nat.	7 St. 10′ 14,″4	7 St. 15′ 52,″6	(0′ 0″)
Viviers	7 28 32, 7	7 25 18, 2	9 25, 3
Palermo	8 22 0, 6	8 0 1, 8	44 8, 8

Durch die Beobachtung auf der *Ecole militaire* erhielt ich (S. vierte Fortſetz.) die Zuſammenkunft 7 St. 15′ 45,″7 oder auf die National-Sternwarte gebracht 7 St. 15′ 53,″3, welches mit der obigen Berechnung aus *Méchain*'s unmittelbarer Beobachtung auf der Nat. Sternw. gut zuſammen ſtimmt. Bey Beſtimmung der Längen von *Viviers* und *Palermo* liegt das Mittel aus beyden Pariſer Beobachtungen oder 7 St. 15′ 52,″9 zum Grunde.

Bedeckung von η Jungfrau 5 May 1800.

(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.)

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zuſammenkunft	Länge
Paris. Obſ. N.	9 St. 44′ 17,″8	10 St. 40′ 12,″1	10 St. 22′ 36,″2	(0′ 0″)
— Hôt. Clug.	9 44 18, 3	. . . . .	10 22 38, 2	+ 0 2, 0
— Ecole mil.	9 44 13, 3	. . . . .	10 22 34, 5	— 0 1, 7
Wien	10 50 45, 0	11 56 5, 7	11 18 43, 4	+ 56 9, 3
Gotha	10 19 11, 4	11 23 15, 8	10 56 7, 8	33 33, 6
Bremen	10 6 51, 3	11 10 26, 5	10 48 24, 0	25 49, 8
Bauzen	10 36 34, 2	. . . . .	11 10 54, 7	48 20, 6
Hamburg	10 11 46, 0	11 16 10, 0	10 53 9, 2	30 34, 1
Regensburg	10 28 59, 0	11 33 21, 0	11 1 37, 5	39 3, 3
Lilienthal	10 7 15, 8	11 10 58, 4	10 48 47, 4	26 13, 2
Celle	10 13 36, 8	11 18 42, 3	10 53 31, 7	30 57, 5
Coburg	10 21 26, 0	11 26 40, 0	10 56 59, 9	34 25, 8
Leipzig	10 26 32, 0	11 31 36, 0	11 2 44, 5	40 10, 3
Göttingen	10 15 19, 1	11 18 42, 6	10 53 36, 2	31 2, 0
Wettin	10 23 48, 3	11 30 45, 1	11 0 47, 1	38 12, 9
Kremsmünſter	10 39 38, 6	11 44 58, 7	11 9 11, 2	46 37, 1
Prag	10 38 14, 4	. . . . .	11 10 52, 5	48 18, 4
Dresden	10 33 27, 7	. . . . .	11 8 9, 8	45 35, 6
Utrecht	9 51 6, 5	. . . . .	10 33 37, 3	11 3, 2
Leyden	9 48 8, 0	. . . . .	10 31 1, 1	8 26, 9

D 2

Da die Parifer Beobachtung auf der Nat. Sternwarte von *Méchain* felbft beym Eintritte als unzuverläffig auf ein Paar Secunden angegeben wird (Berlin. aftr. Jahrb. 1803 S. 178), auch überdiefs weder bey *Méchain* der Eintritt mit dem Austritte, noch die Beobachtung auf der *Ecole milit.* mit jener der Nat. Sternw. und des *Hôtel de Clugny* gut harmonirt; fo hielt ich es für rathfam, die Längen aus diefer Bedeckung fo zu beftimmen, dafs ich bey allen andern Orten, aufser Paris, das Mittel aus dem Refultate durch Paris, Wien und Gotha zum Grunde legte; man erhält das Mittel aus diefer dreyfachen Beftimmung, wenn man die Zufammenkunft an jedem Orte mit der Parifer Conjunction fo vergleicht, dafs man letztere = 10 St. 22′ 34,″1 vorausfetzt. — Nur bey Wien, Gotha und Bremen konnte ich für die Conjunction das mittlere Refultat aus dem Ein- und Austritte nehmen; für alle übrige Orte, auch für Paris felbft, hielt ich mich bey Beftimmung der Conjunction einzig an den Eintritt, da an den allermeiften Orten der Austritt eine viel zu ftark abweichende, und nicht felten um ganze Minuten verfchiedene Zufammenkunft gibt; die Beobachtung des Austritts, drey Tage vor dem Vollmonde, fcheint einige Schwierigkeit gehabt zu haben. — Als nicht ganz ficher werden die Beobachtungen zu *Kremsmünfter* und *Göttingen* von den Beobachtern felbft bezeichnet; fie fcheinen es auf mehrere Secunden zu feyn. — Von dem Ein- und Austritte zu *Wettin*, fo wie er öffentlich bekannt geworden, glaubte ich 1 Min. abziehen zu müffen; nur fo erhielt ich oben aus dem Eintritte ein Refultat, das mit dem

von *Triesnecker* und mir aus zwey andern Beobachtungen gefundenen nahe übereinstimmt. — Ein Versuch, den ich machte, auch eine im astronom. Jahrbuch 1803 S. 251 angeführte Beobachtung zu Schweidnitz zu berechnen, gab mir für die Länge von *Schweidnitz* keine befriedigenden Aufschlüsse; diese Länge wäre nach dem Eintritte 51' 24". Geographische Einschaltungen durch Vergleichung mit Bresslau gaben mir hingegen die Länge von *Schweidnitz* ungefähr zu 56' 35" und dessen Breite zu 50° 50,"8; aus der Bedeckung der Spica am 24 May 1801 fand ich die Länge besser übereinstimmend = 56' 20,"8. — Die Länge von *Utrecht*, welche oben 11' 3,"2 gefunden wird, scheint so wohl nach meinen als nach *Triesnecker*'s bisherigen Berechnungen zwischen 10' 58" und 11' 8" eingeschlossen zu seyn. — Die Länge von *Leyden* fand *Triesnecker* (Wien. Eph. 1891 S. 344) aus dem Ende der Sonnenfinsternifs vom 16 Aug. 1765 = 8' 24,"9 und die *Conn. des tems pour l'an* XI gibt als Folge trigonometrischer Messungen und astronomischer Beobachtungen 8' 28"; zu diesen beyden Angaben stimmt unser obiges Resultat 8' 26,"9 sehr gut. — Für die Zeit der wahren Zusammenkunft zu Paris 10 St. 21' 34,"1 m. Z. (als das Mittel aus Paris, Wien und Gotha) ergibt sich die Verbesserung der unveränderten Mason'schen Mondstafeln, mit Voraussetzung der geraden Aufsteigung des bedeckten Sterns nach *v. Zach*, und mit dessen Abweichung nach *Bradley* auf folgende Weise:

Länge

Länge des Mondes nach den Tafeln	. . . .	182° 3' 16,"4
Scheinbare Länge des Sterns	. . . .	182 2 51, 8
Verbesserung der Tafeln in der Länge	. . . .	— 24,"6
Ferner war die beobachtete Breite des Mondes	. . . .	2° 16' 10,"5
Dessen Breite nach den Tafeln	. . . .	2 16 3, 4
Daher Verbesserung der Mondsbreite	. . . .	+ 7,"1
Die scheinbare Breite des Sterns	. . . .	1° 22' 19,"5 nördl.

XII.

Beschreibung von Ungarn,

aus *F. C. Waldstein et P. Kietaibel Descriptiones etc.*

(Beschluss zu S. 30).

f) *Körper, die dem Mineralreiche eigentlich fremd sind* (S. XXII u. XXIII).

In der Erdkruste finden sich ausser den bisher angezeigten Körpern noch andere, die man auch zum Mineralreiche zählt, die aber ihren Ursprung dem Pflanzen- oder Thierreich, wenigstens der Form nach, verdanken, und Zeugnisse von alten Erdrevolutionen sind. Hierher gehören;

1) *Aus dem Pflanzenreiche*:

α) *Versteinerte* (petrificirte) *Hölzer* (Lithoxyla), die in den meisten bergigen Comitaten nicht selten angetroffen werden.

β) *Steinkohlen*. Von diesen finden sich Schichten im Barscher Com. bey Fenyö-Kosztolán, und in der Entfernung einer Stunde vom Dorfe Kis-Tapolcsán;

ſán; zwiſchen Schemnitz und Kremnitz (im Barſcher Com.); im Thurotzer Com. bey Alſó - und Felſö-Rutila; im Zoler bey Brezno-Bánya (Briesz); im Neograder bey Kis-Terenye, und bey Somos-Kö; im Borſchoder bey Dios-Györ zwiſchen den Weinbergen; im Zipſer zwiſchen Poratſch und Igló (oder Neudorf); im Biharer zwiſchen Alſó-Vezár und Szerbesd; im Kraſſover bey Steyerdorf uud Domán und an andern Orten des Banats; im Szalader bey Peklenicza und Szerdáhely am Ufer der Mur; im Eiſenburger bey Mariasdorf; im Oedenburger bey Vandorf, in Bremberg, nicht weit von Nyék und Kópháza; im Comorner bey Zſemlye; im Graner bey Dömös; im Veſzprimer zwiſchen Balatonfö-Kajár und Sió-fok am Ufer des Platten-Sees; im Tolner bey Várallya und Nagy-Mányok, im Baranyer bey Nádasd, Vaſſás, Fünfkirchen (Pets) und andern Orten.*)

γ) Denſelben Urſprung hat das *Bergöl* (Erdöl, Steinöl, Petroleum), das bey Peklenicza mit Waſſer hervorquillt; das die Verfaſſer bey Dragomirfalva im Marmaroſcher Com. um Schwefelwaſſer und bey Borſa bemerkten, und dasjenige, welches in den nun

*) Bis jetzt werden die reichen Steinkohlengruben bey Oedenburg am meiſten genutzt. Von ihrer Entdeckung und dem Nutzen, den ſie jetzt ſchon abwerfen, handelt *Bredeczky* in dem ſchon mehrmahls erwähnten topogr. Taſchenb. für Ungarn. Die übrigen Steinkohlengruben hat man bis jetzt noch wenig zu benutzen angefangen, ob dieſs gleich bey dem groſsen Holzmangel, der viele Gegenden Ungarns drückt, und wegen des ſtarken Bergbaues ſehr wünſchenswerth iſt.

nun verlassenen Parader Bergwerken von den Wänden herabtröpfelte.

δ) *Torf* ist in beyden Ebenen des Reichs sehr häufig, und oft in einer sehr grossen Tiefe.*)

2) Versteinerungen *aus dem Thierreich:*

α) *Schaalthiere* (testacea), und zwar grösstentheils See-Schaalthiere, kommen an mehrern Orten vor, im Kalk oder Sand, oder in beyden vergraben; z. B. bey Dévén (oder Theben); am Neusiedler See, nahe bey Rákos; bey Vissegrád (Flintenburg) auf dem Berge; bey Pesth im Steinbruch; beym Vorgebirge bey Ofen und den nicht weit von Ofen gelegenen Dörfern Téteny und Zsámbok; bey Pétsvárad, Fazakas: Boda und Geresd im Baranyer Com; auf dem Berge Kövár bey Erlau (Eger, Agria); bey Dios-Györ; auf den sandigen Bergen zwischen Lippa und Temesvár; bey Boksán und an vielen andern Orten. Vorzüglich merkwürdig ist der Sterncorall (Madrepora), der bey Schemnitz, im Sinopel**) in einer Tiefe von 89 Klaftern gefunden wurde.

β) Versteinerte *Knochen*: Zähne, Kinnladen, Wirbelbeine, Schenkel-Knochen von verschiedenen, auch ausländischen Thieren werden nicht selten gefunden. Bis jetzt hat man fast nur auf solche, die durch

*) So viel ich weiss, hat in Ungarn noch niemand den Torf zur Feuerung zu benutzen gesucht, als *Gregor von Berzeviczy* in Grosslomnitz, der ihn unter den Carpaten in Menge entdeckte.

**) Ein braunrother, sehr eisenschüssiger Hornstein, Petrosilex. *v. Born* nennt ihn ferrum jaspideum. Er macht zu Schemnitz eine Hauptgangart aus.

durch ihre Gröſse Aufmerkſamkeit erregen, z. B. Elephantenknochen, geachtet. Solche fand man in der obern Marmorſchichte bey Tata; bey Hont im Groſshonter Com., und am häufigſten an der Theiſs, wo man auſser Elephantenknochen auch den Kopf eines Elennthiers (Cervus alces) mit dem Geweihe gefunden hat, welcher auf der Debretziner Bibliothek aufbewahrt wird.

K) *Die Atmoſphäre.* (S. XXIII — XXV).

Die Ungariſche Atmoſphäre iſt nach Verſchiedenheit der Örter von verſchiedener Beſchaffenheit, die man aber bis jetzt noch nicht genug beobachtete. Hierher gehört:

a) *Die Temperatur der Luft.*

Daſs die Luft auf der Ebene viel kälter ſey, mit einer Verſchiedenheit, die in den Sommermonaten mehr fühlbar iſt, haben ſchon mehrere bemerkt *). Daſs aber die Temperatur der Luft an verſchiedenen Orten höchſt verſchieden ſeyn müſſe, erhellt ſchon aus dem bisher geſagten. Der Schnee, der in dem ſüdlichen Theile der untern Ebene ſelten 14 Tage liegen bleibt, ſchmilzt auf den nördlichen Gebirgen, wo er gemeiniglich im September fällt, kaum vor der Mitte des Junius, und in den Thälern der Liptauer, Zipſer und Marmaroſcher Alpen liegt ewiger Schnee. Der Roggen (das Korn) wird in dem ſüdlichen Theile des Reichs gegen den 20 Jun. reif, zu welcher Zeit es im Zipſer Com. und den andern nördlichen Com.

*) Dieſe Kälte iſt beſonders auf Reiſen, die man des Nachts in den Sommermonaten macht, äuſserſt empfindlich.

Com. kaum verblüht ist; hingegen auf dem Berge Rosalia bey Fraknó (Forchenstein) und in den dem Tatra benachbarten Orten fängt der im Frühjahr gesäete Roggen erst gegen die Mitte des Jul. an zu blühen, und wird im Septbr. geschnitten, wenn ihn nicht der Frost zuvor verdorben hat. Die Verfasser führen mehrere ähnliche Beyspiele von Pflanzen an, die hier wegen Ersparung des Raums wegbleiben.

b) *Der Druck und die Dichtigkeit der Luft*

ist wegen der grossen Verschiedenheit der Höhe sehr verschieden. In Pesth steigt das Queckfilber im Barometer auf 27 Zoll und fast 7 Linien; in Leutschau (im Zipser Com.) auf 25' 11"; auf dem Kriván auf 20' 5"., und auf der Lomnitzer Spitze nur 20' $1\frac{3}{4}$" *).

c) *Bestandtheile der Atmosphäre.*

Was für ein Verhältniss des Stickgas (gas azoticum), des Sauerstoffgas (gas oxygenium) und des kohlensauren Gas (gas carbonicum) in der Atmosphäre Ungarns, und was für eine Mischung von andern flüchtigen Bestandtheilen in derselben sey, ist bis jetzt zwar noch durch keine Experimente bestimmt; aber dass beydes an verschiedenen Orten verschieden seyn muss, läfst sich schon aus dem bisher gesagten leicht schliessen. Die mit blossem Sand bedeckten weitläuftigen Striche, die grossen Ebenen, die

*) Ich mache noch auf folgende hierher gehörige Ungarische Schrift aufmerksam, welche die Verf. nicht anführen: *Ueber die Witterung in der Zips* (gedruckt in Wien) von *Thomas Maugsch* (bis jetzt Prediger zu Grosschlagendorf im Zipser Com.)

die grofsen Striche von Wäldern, die grofse Menge von Seen und Sümpfen, die faulbare Dünste aushauchen; die grofse Menge und Verschiedenheit salziger Waller, die im Sommer schweflichte und andere Dämpfe aushauchen; die unzählbare Zahl der Sauerbrunnen, die beständig kohlensaures Gas aushauchen; die zahlreichen Bergwerke und Schmelzhütten u. s. w. müssen nothwendig, indem sie einen Theil der Atmosphäre einsaugen, einen andern von sich geben, und verschiedene andere flüchtige Materien aushauchen, in ihr die verschiedensten Veränderungen hervorbringen und nicht blofs auf das Leben der Thiere und die Vegetation der Pflanzen, sondern auch auf die Electricität und andere Eigenschaften der Luft ihre Wirkung äufsern.

d) *Meteore* (Lufterscheinungen; S. XXV.)

Da die gröfsern Berge natürliche Leiter der Electricität, und gleichsam Magnete der Nebel und Wolken sind, so sind die *Nebel* und *Gewitter* zwischen den Bergen häufiger und auf dem flachen Lande seltener, welches daher, wenn der Südwind nicht einen Landregen mitbringt, oft an Dürre leidet, weil der, obgleich häufige, Thau den Mangel des Regens auf lange Zeit nicht ersetzen kann. Heftige *Wirbelwinde*, von denen einer vor wenigen Jahren bey Nagy-Károly einen Theil des Waldes auswurzelte, und *Nordlichter* (aurorae boreales) werden selten gesehen *). Die Verf. führen noch zwey andere

*) Zu Ende der achtziger und Anfang der neunziger Jahre im verflossenen Jahrhundert erinnere ich mich, mehrere Nordlichter nach einander in Ungarn gesehen zu haben.

dere ſehr merkwürdige Phänomene an, die ſie aus eigener Erfahrung kennen, und die neuerlich auch in Aegypten von den Franzoſen beobachtet wurden. Das eine beſteht darin, daſs, wenn man im Sommer des Nachts ſich in einem Thale oder auf einer Ebene befindet, man plötzlich aus einer kalten Luft in eine viel wärmere kommt, die nur auf wenige Schritte verbreitet iſt, und dieſs bemerkt man oft in einer halben Stunde drey bis viermahl; das andere Phänomen ſtellt dem Auge Waſſer dar, das in einem groſsen See verbreitet iſt, aus welchem Waſſer, Tempel und andere Gebäude gleichſam aus überſchwemmten Gegenden hoch hervorzuragen ſcheinen. Dieſes Phänomen iſt auf der Ebene im Sommer häufig, und erſcheint, wenn man nach Oſten hinſieht, ein oder ein Paar Stunden vor und nach Mittag; die Ungarn nennen es in ihrer Sprache *Déli Báha* (die mittägige Hexe oder Zauberinn), und es iſt von der *Fata morgana* der Italiener verſchieden *).

L) Endlich führen die Verf. noch die *Urſachen* an, *welche dem Reiche Ungarn die gegenwärtige Geſtalt und Beſchaffenheit gaben* (S. XXV—XXVII). Ich erwähne unter denſelben bloſs der *Canäle*, durch die an mehrern Orten Sümpfe in Wieſen und Äcker verwandelt ſind. Die vorzüglichſten derſelben ſind: im Oedenburger Com. durch den Sumpf Hanſág; im Veſz-

*) Beydes iſt jedoch eine optiſche Täuſchung, welche, wie die Phyſik lehrt, in Luftſchichten von verſchiedener Dichtigkeit nahe an der Erde entſteht, ſo daſs man von entfernten Gegenſtänden Bilder in der Luft ſchweben ſieht.

Veszprimer bey Marczaltó und Papa; im Szalader bey Keszthely; im Sümegher bey Csurgó, Nagy-Attád, Szigetvár; im Csongrader bey Vásárhely; im Bekescher bey Csaba; im Torontaler bey Hatzfeld. Die merkwürdigsten sind aber jene, welche die Liebe der Könige zum Volke, und zu ihrem eigenen Vortheil ziehen liess; dahin gehören die Canäle, die im Banat zu Austrocknung der Sümpfe bey Versetz, und von hier durch den Alibunarer Sumpf angelegt sind; dann jener, der durch den Bersavaer Sumpf von Detta bis Margilitza gezogen ist; diejenigen, welche durch den ganzen Temeschvarer und Torontaler Com. um die Bega und Temes abzuleiten, gezogen worden sind; endlich der *Franciscus-Canal*, der zum Vortheil der Schiffahrt die Donau mit der Theiss verbindet.*)

M) *Zustand der Ungarischen Flora.* (S. XXVII — XXXII.)

Die Verf. bemerken, dass sie dasjenige, was sie von der physischen Beschaffenheit Ungarns vortrugen, vorzüglich deswegen anführten, damit es deutlich würde, wie in Ungarn die verschiedenartigsten Pflanzen ihre Heimath finden konnten. Gewiss wer Ungarns geographische Breite, die zwischen dem 44° und 50°, und die Länge, die zwischen dem 33° und 42° verschieden ist; seine Erhebung über die Ober-

*) Er wurde von den Gebrüdern *von Kyss*, nachdem sie durch Actien einen Fond zusammengebracht hatten, angelegt. Seine Majestät Franz II unterstützte diess patriotische Unternehmen durch einen Beytrag, daher die die Benennung des Canals.

Oberfläche des Meeres, die mit 1327½ Franzöf. Klaftern verschieden ist; seinen Boden, der die verschieden artigsten Erden enthält; seine verschiedenartige Witterung, und andere solche Umstände, die auf die Vegetation Einfluss haben, überdenkt, wird leicht einsehen, dass Pflanzen aller Art, nur die der heissesten Gegenden ausgenommen, in diesem Lande zur Vegetation einen bequemen Ort finden konnten. Die Verf. beweisen diess durch die Anzeige der verschiedenen Wohnplätze der Pflanzen, und durch die Anzeige verschiedener seltenen Pflanzen, die man in Ungarn findet.

Ungarn hat nicht nur fast alle Pflanzen, die in den übrigen Europäischen Reichen in den Wäldern, auf Feldern, Wiesen, auf sonst bebautem Boden, auf Schutt, in sumpfigen Gegenden und im Wasser vorkommen, und die seltenern Gewächse Oesterreichs, sondern auch sehr viele des nördlichen und südlichen Europa, viele Alpinische und Meerpflanzen, viele Sibirische, einige Afrikanische, und selbst einige Amerikanische. Diese führen die Verf. S. XXVIII — XXXII an.

In dem ersten Bande dieses Werkes haben die Verf. 100 seltene Ungarische Pflanzen beschrieben (von Seite 1 bis 104) und in guten Kupfern dargestellt.

XIII.
Über die trigonometrische Aufnahme in Westphalen.

Von dem
Königl. Preuss. General-Major und Commandeur en Chef des Garde-Grenadier-Bataillons
von Lecoq.

(Fortsetzung zu S. 81.)

Da sich der Krieg in die Länge zog, und die Aussicht, meinem Plane eine grössere Ausdehnung geben zu können, immer wahrscheinlicher wurde, so war ich nun bedacht, das Ganze auf ein trigonometrisches Netz zu gründen, und die astronomischen und geographischen Bemühungen eines *Schröter*, *Olbers*, *Gildemeister*, der Oldenburgischen Regierung, des Pastor *Müller* und der Preussisch-Märkischen Kammer zu Hamm zu benutzen. Diese schon vorhandenen, grösstentheils sehr schätzbaren, isolirten Arbeiten, so wie die, von den Ostfriesischen Ständen veranstaltete Aufnahme von *Ostfriesland*, durch Triangelreihen zu verbinden, und das Ganze an die Cassini'sche, bis an den Rhein fortgesetzte Triangular-Vermessung, anzuschliessen. Die mit vieler Sorgfalt gemessenen Standlinien der Oldenburgischen und Märkischen Aufnahme überhoben mich des mühsamen Messens einer grossen Standlinie,

nie, und ich durfte nur an eine oder die andere dieser Vermessungen anknüpfen, um zur Berechnung meiner Dreyecke die beste Basis zu bekommen. Ich habe mich daher bey meiner ganzen, nun glücklich beendigten trigonometrischen Vermessung begnügt, Verifications - Standlinien mit der Messkette von Distanz zu Distanz zu messen, um den Werth meiner Arbeit zu prüfen, und ich muss gestehen, dass ich überall eine zum Zweck völlig befriedigende Übereinstimmung gefunden habe. Die erste Standlinie mit der Messkette mass ich in der Ebene vor *Minden*, auf welcher im Jahre 1759 der Herzog *Ferdinand* von *Braunschweig* einen der entscheidensten Siege erfocht. Sie diente dazu, die Dreyecke zu prüfen, welche von Minden bis an die Bremer und Oldenburgischen Triangel gemessen wurden; von selbiger mass ich auch Dreyecksreihen in verschiedenen Richtungen nach Osnabrück, Münster, Bielefeld, Hameln und Hannover. Die zweyte Standlinie wurde in der Gegend von *Grären* bey Münster und eine dritte bey *Rees* am Rhein gemessen; die vierte und fünfte aber bey *Paderborn* und *Warburg* vom Hannöverschen Ingenieur - Lieutenant *Richard*, der, wie wir unten sehen werden, ein schätzbares Stück des trigonometrischen Netzes gemessen hat. Jede dieser Standlinien wurde zweymahl gemessen, und wenn sich bedeutende Differenzen fanden, zum dritten mahl.

Zum Messen der Winkel bediente ich mich anfangs eines sehr guten Englischen Theodoliten von Dollond, gerade des nämlichen, den Pastor *Müller* bey seinem Netze von der Grafschaft Mark gebraucht

 hat,

hat; er zeigt zwar nur Minuten, allein man kann mit dem Mikroskop auch die halbe Minute schätzen. Mit diesem Instrumente wurden das Netz des Fürstenthums Minden und der Grafschaft Ravensberg, auch die Dreyecke von Minden nach Osnabrück, Hameln, Hannover und Nienburg gemessen; die schöne Übereinstimmung, die sich mit der von *Lichtenberg* gefundenen Polhöhe von Hannover ergab, so wie diejenige, welche sich bey der Verbindung mit den Bremer Dreyecken fand, und an einem andern Orte der *A. G. E.* schon angezeigt ist, beweisen die Güte dieses Instruments; es wurde nachher noch von dem Lieutenant *von Müffling* angewendet, um die Dreyecke über das Oberstift Münster auszudehnen, und mit denen des Pastor *Müller* bey Hamm und Unna zu verbinden.

Mein Plan würde indessen unübersteigliche Hindernisse gefunden und sich mit dem bisher Gesagten eingeschränkt haben, da ich zu andern nothwendigen Zwecken den Theodoliten an die Hammsche Kammer zurückgeben musste, und dies Instrument auch von der Beschaffenheit ist, dass man auf den wenigsten Thürmen, ohne besondere Vorrichtungen, damit arbeiten kann, der Transport beschwerlich ist, und die Nothwendigkeit, es äusserst genau horizontal zu stellen, viel Zeit erfordert; wäre ich nicht durch den Obersten Freyherrn *von Zach* auf den Spiegel-Sextanten aufmerksam gemacht worden, und hätte derselbe nicht die Güte gehabt, mich durch seinen Rath und auf alle sonst mögliche Art zu unterstützen. Er liess mir nicht nur sogleich einen vierzolligen Dollond'schen Sextanten ab, dessen Güte sich

sich mehrmahlen bestätigt hat, sondern er nahm es auch auf sich, mir einen neuen siebenzolligen aus England zu verschreiben, mit welchem auch der gröſste Theil meines trigonometrischen Netzes gemessen ist; versah mich mit einem schönen künstlichen Horizont von Glas und einer Pendeluhr. Über jede mir aufstoſsende Schwierigkeit war ich sicher, nie vergeblich um Rath und Aufklärung zu bitten. Mit dem Gefühle wahrer Erkenntlichkeit bezeuge ich ihm für diese, mir und meinem Geschäfte so nützlich gewesene Hülfe den wärmsten Dank. Es war zum erstenmahl, daſs ich mich an eine Arbeit wagte, die, ohne tiefe Gelehrsamkeit zu erfordern, doch gewisse practische und theoretische Kenntnisse voraussetzt. Ohne den Rath eines Freundes und Führers bezahlt man die Erfahrung wenigstens mit Zeit, und diese muſste ich schonen. Im astronomischen Theile ist mir der Doctor *Gauſs* von groſsem Nutzen gewesen; seine Ausrechnungen und Briefe haben zu meinem Unterrichte viel beygetragen, und ich zolle ihm gern hier meinen Dank.

Der Oberste *von Zach* hat die Leser schon mit dem Spiegel-Sextanten bekannt gemacht; ich will nur einige Worte hinzufügen. Einer der wesentlichsten Vortheile dieses herrlichen Instruments bey terrestrischen Vermessungen ist der bequeme Gebrauch auf Thürmen, welches die besten Signale, und wegen ihrer Höhe, die besten Standpuncte sind. Oft bin ich in den hochspitzigen Westphälischen Thürmen bis auf die höchste Spitze gestiegen, um aus einem kleinen Dachfenster Winkel zu nehmen, wo man mit einem Stativ-Instrument durchaus nichts

ausrichten kann. Wo nur das Fenster grofs genug war, um den Sextanten hinaus zu bringen, da nahm ich Winkel; und wo der Mangel an Fenstern mich hinderte, den ganzen Kreis zu messen, liefs ich mir einige Dachziegel ausheben, oder eine Öffnung durchs Holz mit einer Handfäge machen, und in wenig Stunden hatte ich den Kreis, und durch Summirung der Winkel den Beweis, dafs kein Irrthum vorgefallen war. Ja ich suchte vorzüglich diese höchsten Thurmspitzen, wo man an dem Dachfenster selbst beynahe im Centrum steht, und folglich das Centriren beynahe vermeiden, wenigstens hierbey nur äufserst unbedeutende Fehler begehen kann; dahingegen an den untern Etagen der Thürme die oft auf 14 bis 20 Fufs gehende Entfernung des Standpunctes am Fenster bis zum Mittelpunct des Thurms eine folche Schärfe der Winkel fast unmöglich macht. Ich finde in meinem Tagebuch mehrere Standpuncte, bey welchen der ganze Kreis wenige Secunden von 360 Graden abweicht, einige selbige genau geben. Bey den Haupt-Standpuncten, worunter ich alle folche rechne, welche zu den grofsen Dreyecksreihen gehören, ist der gröfste Fehler und zwar selten zwey Minuten. Die besten Standpuncte waren die, wo sich die Thürme in der Spitze gleichsam als Laternen enden, und man gerade im Centrum stehen und observiren kann. *)

Der

*) Ich bitte den Lefer, nie zu vergessen, dafs bey dieser Vermessung eine militairische Karte beabsichtigt wurde, bey welcher der hier beobachtete Grad der Genauigkeit vollkommen hinreichend ist. Wollte man diese so weit trei-

Der nördliche Theil Westphalens ist zwar flach, aber man entbehrt doch, wegen der vielen Hecken und Bäume, womit es durchschnitten ist, an den meisten Puncten eine freye Aussicht, wenn man nicht bis auf die oben erwähnten höchsten Thurmspitzen hinauf geht. Oft sieht man aus den untern Fenstern des Stockwerks, wo gemeiniglich die Glocken angebracht sind, nur wenig Gegenstände, wenn man aus der obern Spitze hingegen eine unermessliche Aussicht erhält. Freylich ist das Hinaufgehen manchen Schwierigkeiten unterworfen; es müssen Leitern auf Balken ruhend, mit Stricken befestigt, erstiegen werden, zuweilen muss man von einem Balken auf den andern steigen. Allein man ist dagegen auch für diese Mühe reichlich belohnt. Die Natur zeigt sich von diesen hohen Standpuncten in ihrer Majestät und Pracht, und man entdeckt neue Thurmspitzen und Standpuncte, die neue Verbindungen von Dreyecken gestatten, und dem Ganzen einen hohen Grad von Richtigkeit geben. So gelang es mir, den ganzen nordwestlichen Theil Westphalens trigonometrisch zu vermessen, und unter andern die Hauptverbindung der Dänisch-Oldenburgischen Dreyecke mit den Cassini'schen am Rhein zu Stande zu bringen, ohne ein einziges Signal aufrichten zu dürfen, bloss durch Hülfe der Thurmspitzen und Windmühlen. Bey einer Gelegenheit erhob ich mich

treiben, als bey einer Gradmessung oder bey einer öconomischen Aufnahme, so würde der Aufwand an Zeit und Kosten mit dem dadurch erzielten Nutzen in gar keinem Verhältnisse stehen.

mich sogar über die höchste Thurmspitze: es war auf dem *Aschendorfer* Kirchthurm ohnweit *Papenburg*, der ein Hauptstandpunct jener Verbindung wurde. Mir lag daran, von diesem Thurme den schönen Kirchthurm von *Bassel* zu sehen; allein als ich an die höchste Dachspitze kam, war selbiger noch durch eine vorliegende Erderhöhung (*rideau*) verborgen; es wurde daher eine lange Leiter auf den höchsten Balken befestigt, welche um die Hälfte über das Dach hinausging, und nun konnte ich mich an zehn Fuss über den Thurm erheben und zu meinem grossen Vergnügen den *Basseler* Thurm sehen. Mit welchem Winkelmesser als mit dem Sextanten hätte man von diesem lüftigen Standpuncte messen können? daher aber auch die Geschwindigkeit, mit der man mit diesem Instrumente ganze Länder trigonometrisch vermessen kann. Ich rathe indessen den Gebrauch des Sextanten nur zu grossen Netzen an; je grösser die Seiten der Dreyecke, desto zuverlässiger werden die Winkel ausfallen; bey Linien von 3, 4 bis 6000 Ruthen kommen die schiefen Flächen der Dreyecke in keine Betrachtung, wenn das Land nicht mit Alpen durchschnitten ist; so habe ich vielfältig die Erfahrung gemacht, dass die Neigung der Flächen und folglich des Sextanten in Westphalen bey solchen Längen keine Fehler nach sich zieht, weil diese Neigung in solchen Entfernungen in der That sehr unbedeutend ist. Ganz anders aber verhält es sich bey kleinern Seiten unter 1000 Ruthen; hier wirken mehrere Umstände, und können sehr bedeutende Fehler hervorbringen: einmahl die eben erwähnte Neigung der Flächen, und dann wirken auch die

klei-

kleinen Fehler der Winkel und Seiten, welche zum Centriren gemessen werden, in umgekehrtem Verhältniss der Entfernungen. Man hat zwar Vorrichtungen am Sextanten angebracht, um damit den Unterschied der Horizonte zu messen; allein ich gestehe, dass ich diess, wenigstens in Westphalen nicht nöthig gefunden habe.

Ich würde die Leser der *M. C.* ermüden, wenn ich in ein genaueres Detail dieser meiner Vermessung eingehen wollte; über die Grundsätze, ein Land trigonometrisch zu vermessen, und nach gewissen Projectionen in Karten zu bringen, haben wir mehrere Schriften, aus welchen Unkundige sich Rath holen können. Am vollständigsten handelt hiervon Professor *Mayer* in seiner *practischen Geometrie*, einem Buche, welches in der That nicht genug zu empfehlen ist, und Prof. *Bohnenberger*'s classisches Werk, *geographische Ortsbestimmung*, welches kein Besitzer eines Spiegel-Sextanten entbehren kann. Durch dieses Buch bin ich in den Stand gesetzt worden, den Sextanten zu astronomischen Ortsbestimmungen gleich nach dem Empfange dieses Instruments anzuwenden; ohne selbiges würde ich unmöglich bey den ersten Versuchen die Polhöhe von Preussisch-Minden so gut gefunden haben, und zwar mitten im Winter, als sich selbige bey meiner nachherigen trigonometrischen Verbindung mit Bremen bis auf wenige Secunden bestätigt hat.

Nur einige Erläuterungen über die hier beygefügte trigonometrische Karte bin ich den Lesern noch schuldig.

Der erste Meridian, auf welchen alle Puncte berechnet sind, ist durch den Schlofsthurm von *Oldenburg* gezogen; dieser Punct ist bekanntermafsen mit dem *Ansgari*-Thurm von *Bremen*, und dieser wieder mit des Oberamtmanns *Schröter* Sternwarte in Lilienthal verbunden; hierdurch ist *Oldenburg* sehr genau bestimmt, und daher sind es auch alle meine trigonometrischen Puncte, wenn ich bey der Vermessung keine bedeutende Fehler begangen habe. Ich will aufrichtig sagen, auf welche Dreyecksreihen ich das meiste Vertrauen setze. Die Verbindung zwischen Bremen und Preussisch-Minden ist zuverlässig; *) die Hälfte davon ist durch den Lieutenant *von Kleist*, Adjudanten Sr. Königl. Hoheit des Prinzen *Louis Fer-*

*) Ein Beweis hiervon ist die schöne Übereinstimmung bey der *Mindner* Polhöhe. Ich hatte solche 52° 17′ 42″ astronomisch gefunden. Senator *Gildemeister* berechnete solche aus der Verbindung der Dreyecke 52° 17′ 39″. Die *Oldenburger* Polhöhe zu 53° 8′ 24,″2 angenommen und durch Dreyecke über Meppen, Osnabrück nach Minden transportirt, gibt die von *Minden* 52° 17′ 46″ wie aus der Tafel hervorgeht. Neuerlich hat der Postrath *Pistor* selbige 52° 17′ 44″ gefunden: er hat aber seine Beobachtungen im Posthause, ich die meinigen im Waldenschen Hause überm Markt angestellt. Der Marienthurm ist aber durch die Dreyecke bestimmt. Die Länge vom *Mindener* M. Th. findet Sen. *Gildemeister* aus der geraden Verbindung über Nienburg mit Bremen 26° 33′ 37,″6; durch die von Oldenburg über Osnabrück gemessenen Dreyecke findet sich solche 26° 33′ 21″; bey der letztern Bestimmung ist die Länge vom *Oldenburger* Schlofs 25° 51′ 22,″7 angenommen. So ist solche nach Ansgari-Thurm und nach den vom Kammer-Assessor *Mentz* erhaltenen Datis von mir berechnet.

Ferdinand, mit einem fünfzolligen Sextanten des Senators *Gildemeister* gemessen, wofür ich diesem letztern hiermit meinen Dank nochmahls zolle.

Der Rathsherr *Gildemeister* half selbst auf einigen Standpuncten messen, und theilte alle Data mit, wodurch der Lieutenant *von Kleist* seine Dreyecke auf die Bremer Basis berechnen konnte; der Major *von Kneesebeck* nahm auch Theil an dieser Messung; die Winkel sind öfters und mit möglichster Schärfe genommen. So wie diese Herrn von *Bremen* aus nach *Nienburg* maßen, so ging ich ihnen dagegen, von dem Lieutenant *von Müffling* unterstützt, aus der Standlinie bey *Minden*, mit einem Theodoliten entgegen; ich kann diese Winkel nicht für so gut halten als jene; dagegen konnte ich mehrere Reihen messen, die alle auf die gemeinschaftliche Verbindungslinie bey *Nienburg* zusammen liefen. Im Mittel war diese an 6000 Ruthen lange Linie nur 8 Ruthen von der Bremer Vermessung verschieden. Aus dieser Dreyecksreihe sind demnächst alle Puncte nach Hannover, Verden und Hameln bestimmt; die schöne Übereinstimmung der dadurch abgeleiteten geographischen Lage von *Hannover* mit den astronomischen Bestimmungen vom Professor *Seyffer* sprechen für beyde.*)

Aus der Standlinie bey Minden, welche 1583,9 Rh. Ruthen lang und durch den Hauptmann *v. Beust* und Lieutenant *von Ziegler* mit der Kette sorgfältig gemes-

*) Aus meinen Dreyecken ist die Breite des Marktthurms von *Hannover* 52° 22' 25,"6 — die Länge 27° 22' 40". Nach Professor *Seyffer* die Breite eines andern Puncts in der Stadt 52° 22' 24" — die Länge 27° 22' 36".

gemessen war, ging ich mit zwey Reihen Dreyecken nach *Bielefeld* und *Orlinghausen* auf der einen, und nach *Osnabrück*, *Tecklenburg* und *Münster* auf der andern Seite.*) Beyde Reihen würden mit dem Theodoliten gemessen, nachher aber die Beobachtungen auf einigen Standpuncten mit dem siebenzolligen Sextanten wiederholt. Durch diese Wiederholung ist die Reihe nach *Münster* hinlänglich befriedigend ausgefallen. Dies bewies späterhin die Übereinstimmung mehrerer Puncte mit einer andern ganz zuverlässigen Triangelreihe, von der ich bald sprechen werde. Die Reihe nach *Bielefeld* und *Orlinghausen* ist weniger genau ausgefallen, woran ein Schreibfehler bey dem Winkel eines Haupt-Dreyecks Schuld ist, den man nicht zum zweytenmahl messen konnte: hierdurch wurde die Lage von Bielefeld und Lemgow um etwa 100 Ruthen zweifelhaft; allein man bekam Gelegenheit, die von der *Orlinghäuser* Mühle, und mit dieser auch die jener beyden Puncte zu rectificiren. Diese Mühle wurde nämlich von Paderborn wieder und besser bestimmt, wie wir bald sehen werden. Diese beyden Triangelreihen nach Münster und Bielefeld mussten über die Mindner Bergkette, die sich nach Tecklenburg zieht, geführt werden; es wurden desshalb drey Signale zwischen Minden und Bielefeld, und zwey Signale zwischen Minden und Münster errichtet, die einzigen, die ich für meinen Theil zu errichten gezwungen wor-

*) Nach den Dreyecken fand sich die Breite von *Münster* (Lamb. Thurm) 51° 58′ 13″ — nach meinen astronomischen Beobachtungen ein Haus nahe am Aegidi-Thor 51° 58′ 7″.

worden bin.*) Von der Reihe nach Münster wurden die Puncte zwischen Osnabrück und Diepholz, und von der Reihe nach Bielefeld die meisten Thürme der Grafschaft Ravensberg, nebst Melle, so wie Schaumburg, Hameln, Rinteln und die meisten Thürme im Weser-Thale zwischen Preuss. Minden und Hameln bestimmt.

Nun übernahm der Lieutenant *von Müffling* den oberwähnten Theodoliten und triangulirte das Oberstift Münster; er mass hierzu eine Standlinie bey *Grären*, um meine nach Münster gemessenen Triangelreihen zugleich zu prüfen und zu rectificiren, und selbige an die Dreyecke der Grafschaft Mark vom Pastor *Müller* anzuknüpfen; die gemeinschaftliche Verbindungslinie war nur fünf Ruthen unterschieden.

In dieser Zeit erhielt ich den vierzolligen Sextanten, mit selbigem bestimmte ich die Breite von Minden;

*) Diese Signale bestanden aus starken senkrecht stehenden Stangen mit starken Köpfen von Stroh, über welche während dem Messen nöthigenfalls grosse Bett- oder Tischtücher gehängt wurden. Späterhin verschaffte ich mir auf einer Höhe bey Lingen und auf einer andern bey Fürstenau Signale, die ich temporaire nenne. Ich liess nämlich über drey von Menschen gehaltene Stangen weisse Tücher hängen, bis ich diesen Punct durch die Messung bestimmt hatte; und um nöthigenfalls diesen Punct wieder zu finden, wählte ich selbigen wo möglich bey grossen isolirten Feldsteinen, wie bey Fürstenau, oder einem andern Merkmahle, wie bey Lingen; das letztere ist aber nicht nöthig, wenn man die Signalträger nicht eher abgehen lässt, bis die drey Winkel des Dreyecks gemessen und gut befunden worden.

den, Pyrmont, Paderborn und mehrerer Puncte im Herzogthum Westphalen, im Niederstift Münster und in Ostfriesland, wie aus meiner gedruckten Correspondenz mit dem Obersten *von Zach* hervorgehet.

Die besten Beobachtungen haben sich nachher durch Erweiterung des trigonometrischen Netzes bestätigt; einige aber, welche aus Sonnenhöhen 15 bis 30 Minuten vom Mittag entfernt geschlossen worden, haben keine befriedigende Resultate gegeben. Ich habe in der Tafel daher nur die guten Bestimmungen aufgenommen, die übrigen aber weggelassen, welche durch die trigonometrische Vermessung nun rectificirt sind.

Auf dieser Reise machte ich auch einen Versuch, einige grosse Dreyecke aus einer astronomischen Basis zu bestimmen; ich konnte nicht wissen, dass ich nachher mein Triangelnetz noch erweitern würde; und doch wünschte ich das Paderbornsche mit der Graffschaft Ravensberg und Lippe-Detmold einigermassen richtig zu orientiren. Ich will mein Verfahren und die Resultate etwas weitläuftiger anzeigen, um zu beweisen, auf wie mancherley Art der Sextant angewendet werden kann. Es kam nämlich darauf an, aus dem Unterschiede zweyer Polhöhen und dem Winkel, welchen diese Puncte mit dem Mittagskreise machen, die directe Entfernung dieser beyden Puncte zu finden, und diese Entfernung als die Basis eines trigonometrischen Netzes zu betrachten. Ich wählte hierzu das Schloss von Dringenberg und den Keutersberg; aus dieser Basis wollte ich die grosse Seite Keutersberg und Deesenberg bey

War-

Warburg bestimmen. Von dieſen beyden letztern Puncten hat man eine ſehr ausgebreitete Ausſicht, und man kann von ſelbigen eine Menge anderer Puncte ſchneiden. Ich nahm alſo zuerſt die Polhöhe von Dringenberg und das Azimuth von dieſem Puncte, ſo wie den Winkel zwiſchen Keutersberg und Deeſenberg. Nachher begab ich mich auf die höchſte Spitze des Keutersberges; meine Pendeluhr befeſtigte ich an dem Stamme eines Baumes, ſo ſehr im Schutz gegen den Wind, als es möglich war; ich beſtimmte nun die Polhöhe des Keutersbergs, und es fehlte zu meinem Vorhaben nichts, als auch den Winkel zwiſchen Deeſenberg und Dringenberg zu meſſen; zu meinem Leidweſen aber konnte ich wol den entferntern, und am Horizont ſich abſchneidenden Deeſenberg, nicht aber Dringenberg entdecken, welches im Dunkeln und etwas tief lag. Um nun den Winkel zwiſchen Deeſenberg und Dringenberg zu bekommen, bediente ich mich des folgenden Hülfsmittels.

Durch das in Dringenberg genommene Azimuth war mir der Winkel bekannt, den der Mittagskreis vom Keutersberge mit Dringenberg macht. Dieſer Punct lag weſtlich; auf der öſtlichen Seite dieſes Mittagskreiſes hingegen lag der Moſchberg, ein hoher ausgezeichneter Punct des Sollings; ich konnte den Winkel zwiſchen dem Moſchberge und Deeſenberge meſſen; wuſste ich nun den Winkel, den der Mittagskreis vom Keutersberge mit dem Moſchberge macht, ſo wurde mir der geſuchte Winkel zwiſchen Deeſenberg und Dringenberg bekannt; ich nahm daher das Azimuth vom Moſchberge. Hier iſt die La-

 ge

ge der Puncte zum bessern Verständniss: Winkel Dringenberg, Keutersberg, Süd ist bekannt durch das in Dringenberg genommene Azimuth.

Winkel Moschberg, Keutersberg, Süden ist das auf dem Keutersberge genommene Azimuth.

Die Summe dieser zwey Winkel weniger den Winkel Moschberg, Keutersberg, Deesenberg, ist dem Winkel Deesenberg, Keutersberg, Dringenberg gleich.

Die Rechnung gab die Distanz zwischen Keutersberg und Deesenberg 10521 Rheinl. Ruthen.

Man kann leicht denken, dass ich auf diese Distanz kein grosses Vertrauen setzte. Damit sie zuverlässig sey, müsste in den Polhöhen, Azimuthen und terrestrischen Winkeln nicht gefehlt seyn. Der geübteste Liebhaber der Astronomie und Messkunst wird

wird diess unter den hier Statt gefundenen Umständen nicht garantiren können. Auf dem Keutersberge wehete der Wind ziemlich stark, so dass diess auf den Pendel meiner Uhr Einfluss hatte; ein gleich nach Mittag sich ausladendes starkes Gewitter gestattete mir keine correspondirende Höhen; meine Zeitbestimmung beruhete daher nur auf einigen, gegen 11 Uhr genommenen Höhen der Sonne. In Dringenberg musste ich mir einen Standpunct ausserhalb dem Schlosse suchen, um die nöthigen Puncte zu sehen, und diesen Standpunct musste ich auf den Mittelpunct des Schlossthurmes durch Messung und Rechnung transportiren. Der Sextant, dessen ich mich bediente, war der schon erwähnte vierzollige, mit dem ich die Mittagshöhen nicht mehr messen konnte, weil er nur ohngefähr 60° misset, und die Beobachtungen gerade um die Zeit des Sommer-Solstitiums gemacht wurden. Ich musste die Polhöhe nach der *Douwes*'schen Formel berechnen, wo die eine Höhe so nahe als möglich am Mittag genommen, und besonders eine sehr gute Zeitbestimmung Statt haben *muss*. Bey Dringenberg war die höchste Höhe aber 29 Minuten, und beym Keutersberge 20 Minuten vom Mittage entfernt. Je weniger Vertrauen ich daher in diesen Versuch setzte, um so angenehmer war es mir in der Folge, das Resultat mit einer weit zuverlässigern trigonometrischen Vermessung vergleichen zu können. Der Hannöversche Ingenieur-Lieutenant *Richard* war es, der die Triangulirung des Paderbornschen, Waldeckschen, und eine Verbindung dieser Dreyecke mit dem Münsterschen, Ravensbergschen, Lippe-Detmoldschen und längs der Weser

mit Hameln, und folglich mit Preussisch-Minden übernahm. Zwey mit vieler Sorgfalt gemessene Stand- und Prüfungslinien bey Paderborn und Warburg, ein vortrefflicher Theodolit und die Einsicht und Thätigkeit des Lieut. *Richard* sind die besten Bürgen für die Güte dieser Arbeit *). Aus dem Waldeckschen ist es diesem Officier gelungen, auch den, auf dem Wilhelmstein bey Cassel stehenden *Hercules* in das Netz zu ziehen, wodurch die Lage von Cassel gewissermassen bestimmt ist. Die Seite Deesenberg, Keutersberg ist aus dieser Vermessung 10681 Rh. Ruthen gefunden; folglich 160 Ruthen grösser, als durch oberwähntes astronomisches Netz. Diess ist beym ersten Blick viel; auf der andern Seite aber, wenn man sich der Schwierigkeiten, mit denen ich zu kämpfen hatte, erinnert, nicht so beträchtlich, um sich nicht zu überzeugen, dass man sich bey günstigern Umständen dieser Methode in gewissen Fällen mit Nutzen bedienen könnte, wo Zeit und Umstände eine genauere trigonometrische Vermessung nicht gestatten.

Während Lieut. *Richard* im Paderbornschen beschäftiget war, hatte ich das Vergnügen, den versprochenen siebenzolligen Sextanten von dem Obersten *von Zach*, gerade in einem Zeitpuncte und in einer Lage zu erhalten, die mir sogleich den besten und zweckmässigsten Gebrauch gestatteten. Ich befand mich nämlich in Rees am Rhein, und fasste den

*) Die Polhöhe von *Paderborn* hatte ich 51° 43' 37" gefunden, und aus den Dreyecken ergibt sich solche 51° 43' 32,"5. Letztere ist der Dohm, jene hingegen die alte Post.

den Entschluss, aus einer Standlinie bey *Rees* nicht nur den Rhein hinauf und herab so weit als möglich zu messen, sondern auch diese Dreyecke bis in die Graffschaft Mark an das *Müller*'sche Netz auszudehnen, und nächstdem eine Hauptreihe durch das Ober- und Niederstift Münster bis Oldenburg zu vermessen, um eine ganz zuverlässige Verbindung der Dänischen, Bremischen und Oldenburger Dreyecke mit den Cassini'schen zu Stande zu bringen. Diess alles ist mir nicht nur über meine Erwartung vom März bis zum September 1800 gelungen, sondern ich habe überdiess noch eine eben so gute Reihe Dreyecke aus jener von Meppen und Haselüne bis Leer, Emden und Aurich gemessen, folglich die Ostfriesische Vermessung mit jenen schon erwähnten verbunden, und bey dieser Gelegenheit die wichtigsten Gränzpuncte der Batavischen Republik bestimmt.

Von dem Resultate meiner Verbindung der Oldenburgischen und Cassini'schen Dreyecke habe ich an einem andern Orte der *M. C.* Nachricht gegeben.

Diese Arbeiten vom Jahre 1800, die ich durch astronomische Bestimmungen der Breite von *Rees* und *Hueth* bestätigte, halte ich wegen der bessern Werkzeuge und mehrerer Übung für die vorzüglichsten in der ganzen obbeschriebenen trigonometrischen Vermessung. Nur einige Beweise dieser Behauptung will ich hier anführen. Aus zwey verschiedenen Triangelreihen, wovon die eine von Wesel über Bocholt, Borken, Dülmen und Sepeurade gerade, die andere über Dorsten, Recklinghausen und Hamm auf Münster liefen, erhielt ich die directe Entfernung von Wesel und Münster 20518 Rheinl.

 Ru-

Ruthen, und beyde Resultate waren nur zwey Ruthen unterschieden. Ein zweyter Beweis ist die schon oben erwähnte Übereinstimmung der Polhöhe von Münster. Eine ähnliche Übereinstimmung fand auch bey der Polhöhe von *Hueth* (einem adlichen, dem Grafen *Bork* zugehörigen Schlosse, dessen Locale zu astronomischen Beobachtungen sehr geschickt ist) bey Rees Statt; ich hatte die Breite dieses Punctes 51° 49' 37" gefunden, wie meine, dem Frhrn. *von Zach* mitgetheilten Berechnungen beweisen; aus den Dreyecken ist solche 51° 49' 29,"3.

Endlich besteht ein dritter zuverlässiger Beweis in der Übereinstimmung der Mittagslinien, welche durch die Dreyecke transportirt und durch gute astronomische Beobachtungen gefunden worden. Nachdem ich die Convergenz der Oldenburger und Reeser Mittagslinie durch Rechnung gesucht, so fand sich zwischen der transportirten und durch astronomische Beobachtungen bestimmten Mittagslinie nur ein unbedeutender Unterschied von 2' 7", um wie viel zwischen Oldenburg und Rees gefehlt ist. Bey Münster betrug dieser Fehler nur 1' 38" — Beweise hiervon hat der Freyherr *von Zach* von mir erhalten.

Mit dieser Arbeit aber endigte sich auch ein Geschäft, welches mich einige Jahre auf die angenehmste Art unterhalten hatte. Nun wurde ich durch Geschäfte anderer Art davon abgezogen. Noch jetzt würde ich mit den Berechnungen weit zurück seyn, hätte ich nicht das Glück gehabt, einen Mann zu finden, dessen Bescheidenheit mir befiehlt, seinen Namen zu verschweigen, der an den Französischen mili-

militairischen Gränz-Karten gearbeitet, mit dieser Arbeit völlig vertraut ist, und den mühsamsten Theil der Rechnungen übernommen hat. Ich selbst war nicht weiter gekommen, als die Dreyecke auszurechnen, und folglich die directen Entfernungen zu bestimmen; es blieben nun noch die Entfernungen von einem ersten Meridian und Perpendikel, und daraus die Längen und Breiten zu berechnen übrig. Diess übernahm dieser geschickte Mann; und man wird sich einen Begriff von seiner Beharrlichkeit und Thätigkeit machen, wenn man bedenkt, dass hier eine Menge verschiedener Vermessungen verbunden und in ein grosses allgemeines Netz gebracht werden mussten *). Er wählte, wie schon oben bemerkt worden, den Meridian von Oldenburg, der die Karte ungefähr in der Mitte durchschneidet, und berechnete auf selbigen und dessen Perpendikel alle trigonometrische Puncte.

Alle in Westphalen und in dem Raum der angefügten Karte bis jetzt trigonometrisch bestimmten Puncte sind hier von neuen berechnet worden, und in eine Tabelle gebracht, die einzige vom Fürstenthum Ostfriesland ausgenommen, welche durch den Holländischen Hauptmann *Camp* in einer besondern Karte und Schrift dem Publicum mitgetheilt werden sol-

*) Über tausend Dreyecke sind zur Bestimmung der directen Entfernungen von mir, gegen zweytausend zur Bestimmung der Entfernungen vom Meridian und Perpendikel von Oldenburg von meinem eben erwähnten Gehülfen, und hiernächst von diesem letztern 779 Längen und Breiten berechnet worden.

sollen. Die von Ostfriesland in meiner Tabelle aufgenommenen Puncte sind von mir bestimmt, und gehören zu den zuverlässigsten, indem selbige auf zwey Reihen Dreyecken beruhen, von welchen alle drey Winkel mit dem siebenzolligen Sextanten gemessen und gut ausgefallen sind. Die eine Reihe geht von Meppen und Haselüne aus, die andere von Oldenburg und Oldeneyte *).

Während dieser trigonometrischen Vermessung sind mehrere Officiers mit der Aufnahme des Details beschäftigt gewesen und noch gegenwärtig damit beschäftigt.

Von Zeit zu Zeit theilte ich ihnen meine Dreyecke mit. Sie waren bemüht, mit dem Messtisch kleine Dreyecke in den grössern berechneten zu bestimmen, und nahmen dann das Detail zwischen diesen festen Puncten mit grosser Genauigkeit auf. Andere formirten sich, einer Gewohnheit nach, detaillirte Netze, vermittelst sehr guter Boussolen, indem sie die Hauptstrassen verfolgten, und diese Conturen in das trigonometrische Netz passten; dann aber die Zwischenräume *à coup d'oeil* und durch Abschreiten ausfüllten.

Aus der ganzen Aufnahme entsteht eine Karte im Cassini'schen Massstabe von 23 Sectionen, in der Grösse der Cassini'schen Blätter. Freylich wird es noch Zeit erfordern, ehe diese Karte ausgezeichnet ist.

*) Indem ich diess schreibe, erhalte ich vom Hauptmann *Camp* ein Schreiben vom 23. Sept. 1802, in welchem er mir einige Resultate seiner Vermessung mittheilt. Aus selbigen ergibt sich eine schöne Übereinstimmung einiger unserer gemeinschaftl. trigonometrischen Puncte.

ist. Man hat in einem grössern Masstabe aufgenommen, und muss nun die Aufnahmen in den kleinen Cassini'schen Masstab reduciren, eine Arbeit, die jederzeit lang, aber in einem Lande wie Westphalen zugleich sehr schwierig ist, weil es darauf ankommt, eine dem Masstabe angemessene Auswahl des Details zu treffen. Man sieht aus der sonst sehr schönen *Ferrari*'schen Karte der Niederlande, wie leicht es ist, durch zu viel Detail undeutlich zu werden.

Die Tabelle, aus welcher ich dieser kurzen Abhandlung einen kleinen Auszug mittheile, enthält die Entfernungen vom Meridian und Perpendikel vom Oldenburger Schlossthurme, und die daraus berechneten Längen und Breiten. Der Werth des Ganzen kann freylich hierdurch nicht beurtheilt werden; hierzu wäre es nöthig gewesen, ein Werk zu liefern, wie das von *Cassini*, *Méchain*, *Bugge*, mit allen Dreyecken, und vorzüglich mit einem aufrichtigen Tagebuche der Winkel und Beobachtungen.

Diess hätte aber ein gar zu weitläuftiges Werk verursacht, welches wahrscheinlich nur von einigen wenigen wäre durchblättert worden. Und selbst bey dieser Genauigkeit muss immer die Wahrheitsliebe des Verfassers vorausgesetzt werden. Ich habe lieber dem Leser geradezu sagen wollen, welcher Theil dieser Arbeit mehr, welcher weniger Vertrauen verdient. Der ganze westliche, mit dem siebenzolligen Sextanten bestimmte Theil, ist genau vermessen; nur der Theil zwischen Minden, Osnabrück, Bielefeld und Lemgow könnte einige kleine, jedoch für den Zweck sehr unbedeutende Verschiebungen erlitten haben. Bey diesem Theile habe ich

 je-

jedoch die ersten Beobachtungen durch einige Wiederholungen mit dem siebenzolligen Sextanten rectificirt. Endlich bitte ich nochmahls zu bedenken, dass die Arbeit durch öftere Unterbrechungen aufgehalten, und überhaupt von meiner Seite nur als Nebengeschäft behandelt werden konnte.

(*Die Forts. folgt.*)

XIV.

Allgemeine Bemerkungen über meine Reise von Jever bis Constantinopel vom 13 Jun. bis den 12 Decbr. 1802; besonders über die Türkey.

Von *D. U. J. Seetzen*,
seinem Bruder, Pfarrer in *Heppens*, mitgetheilt.

Im Ganzen genommen hat mir diese Reise mannichfaltige Freuden gewährt. Zwar war ich während meiner Verstandesverwirrung so unendlich unglücklich, als es nur ein Mensch zu werden vermag; aber selbst das Andenken an dies überstandene Unglück ist mir itzt eine Quelle neuen Vergnügens, und ich hoffe, dass mich diese warnende Lehre in der Zukunft vor jedem möglichen Rückfall sichern werde.

Ein zu hoher Grad von Misstrauen, dessen ich mich nicht fähig gehalten hätte, so wie die Unkunde

de der Türkischen und Walachischen Sprache, waren die Quelle aller meiner Leiden. Erröthend sehe ich es itzt sehr wohl ein, dass die Menschen unendlich besser waren, als ich mir ihren Character während meines Unglücks dachte, und dass ich gerade die Menschen, die mich mit Güte, Freundschaft und Wohlwollen überhäuften, und die, weil sie wahres Mitleiden mit mir hatten, das Unrecht, das ich ihnen in meiner Narrheit zufügte, groſsmüthig übersahen und vergaſsen, für die gröſsten Schurken und den schrecklichsten Auswurf des Menschengeschlechts hielt. Unglücklicherweise hatte ich einige Türkische und Walachische Wörter gelernt, und nun glaubte ich schon, beyde Sprachen zu verstehen. Ich glaubte alles zu verstehen, was sie unter einander von ihren Geschäften, von Neuigkeiten des Tages, von Familiensachen u. s. w. sprachen, und meine Phantasie dichtete ihnen Reden und Minen an, die sie sich vielleicht nie hatten träumen lassen. Zu meiner Entschuldigung glaube ich noch immer sagen zu dürfen, dass ein Krankheitsstoff in meinem Körper lag, der sich vielleicht meines Nervensystems und meines Kopfes bemächtiget hatte.

Nie habe ich lebhafter den Mangel einer allgemeinen Sprache, die von so manchen Gelehrten projectirt ist, empfunden und die Vielheit der Sprachen so sehr verwünscht, als während dieser Reise. Will ein Deutscher Reisender dieselbe Tour mit der möglichsten Belehrung machen: so muss er, ausser seiner Muttersprache und dem Französischen, auch Türkisch, und entweder Walachisch oder Italienisch verstehen. Die *Walachische* Sprache hat sehr viele

Ähn-

Ähnlichkeit mit dem *Italienischen* und wird nicht bloss in der *Walachey*, sondern auch, und noch vielleicht reiner, in der *Moldau* gesprochen. Ein Italiener kann sich bald dem Walachen verständlich machen lernen, und überdiess wird seine Sprache in vielen Türkischen Seestädten am Schwarzen und Mittelländischen Meere gesprochen. Das *Italienische* ist also einem Reisenden, der diese Gegend und die Levante besucht, nützlicher, als das *Französische*. Doch kann man von letzterm auch öfters einen nützlichen Gebrauch machen, indem viele vornehme Griechen und Türken, der Franken nicht zu gedenken, diese Sprache verstehen und sprechen.

Zwar reden die christlichen *Servier*, *Bulgaren* und viele *Rumilier* die *Slavonische* Sprache; allein, sehr viele von ihnen, wo nicht die meisten, verstehen auch die *Türkische*. In der *Walachey* und *Moldau* ist dies schon ganz anders; denn in diesen Ländern sind keine *Türkischen* Dörfer mit *Griechisch-christlichen* vermengt; auch in den dortigen Städten sind im Ganzen genommen nur sehr wenige Türkische Familien ansässig.

In *Böhmen* kann man fast überall, wenigstens an den Hauptstrassen, mit der *Deutschen* Sprache zurecht kommen. Auch in *Ungarn* geht dies so ziemlich an, besonders, wenn man zu Schiffe hinunter fährt, weil auf dem Schiffe gewöhnlich Einer oder der Andere unter dem Schiffsvolke oder den Reisenden ist, der ausser der Deutschen Sprache auch die Landessprache versteht. Auf diese Art kann man ganz Slavonien, Syrmien und das Banat nebst den Militair-Gränzdistricten bis an die Gränze der Walachey,

lachey, d. h. bis *Orſava* (*Orſchawa*) bereiſen. Selbſt wenn man zu Lande bis dahin reiſen wollte, ſo würde man doch faſt in jedem Dorfe, wenigſtens in jeder Stadt, eine oder mehrere Perſonen finden, welche die Deutſche Sprache verſtehen, und dem Reiſenden zum Dolmetſcher für die Zeit ſeines Aufenthalts dienen können. Den Dorf-Notarien iſt es überdieſs zur Pflicht gemacht, auch das Deutſche ſprechen zu können.

Ganz anders verhält ſich dies in der *Walachey*, *Moldau*, *Servien*, *Bulgarien* und *Rumilien*; den einzigen Fall ausgenommen, wenn man mit einem Ruſſiſchen Schiffe von Wien bis Galaz hinunter fährt, weil auf einem ſolchen Schiffe gewöhnlich noch irgend einer iſt, der Deutſch ſpricht. Verſteht der Reiſende hier nicht *Türkiſch* und *Walachiſch*: ſo muſs er unumgänglich ſich zu der, freylich bedeutenden, Auslage entſchlieſsen, einen Dolmetſcher für dieſe beyden Sprachen mit zu nehmen, wozu man in den Gränzorten nicht ſelten Gelegenheit hat. Ohne einen ſolchen Mann kann er bey weiten nicht ſo viele und ſo intereſſante Bemerkungen machen, als es ihm ſonſt möglich wäre. Überdieſs wird er häufig durch allerhand Miſsverſtändniſſe in manche verdrieſsliche Lagen gerathen, die er ſonſt hätte vermeiden können. In *Bukareſcht* und *Jaſſy* hält es vorzüglich gar nicht ſchwer, einen Dolmetſcher bis Conſtantinopel zu erhalten. — In *Rumilien* könnte man in vielen Gegenden auch mit der *Neugriechiſchen* Sprache zurecht kommen.

Wer

Wer meinen Reiseplan *) gelesen hat, und ihn mit meiner wirklich bisher vollendeten Reise vergleicht, wird finden, dass ich in einigen Stücken davon abgewichen bin. Meine unglücklichen Abentheuer in Servien hatten mich auf eine Zeitlang wasserscheu gemacht, und ich freuete mich, in Orsava die Wasserreise gegen eine Landreise durch die Walachey vertauschen zu können. Von Ruschtschiuk in Bulgarien versuchte ich, die vorhin verlassene Wasserstrasse wieder zu betreten. Aber die schrecklichen Phantome einer krankhaften Phantasie verfolgten mich auf dieser Fahrt aufs neue wieder**), und man hätte mir in Galaz viele Tausende bieten können, ohne mich zu bewegen, diese Fahrt weiter fortzusetzen. Der Strich der Donau von *Csernes* in der Walachey bis *Ruschtschiuk* in Bulgarien, und von *Galaz* in der Moldau bis nach *Kili* in Bessarabien wurde

*) *M. C.* 1802 B. II 142, 201, 317, 401 und 513 abgedruckt.

**) Bey Übersendung seines Tagebuchs aus Constantinopel bis zum 7 Jan. schreibt *S.* hierüber folgendes an seinen Bruder in *Heppens*: "Die Geschichte meiner sieben unglücklichen Tage in Servien erfolgt gleichfalls hierbey; vielleicht kann sie zu einem nicht unwichtigen Beytrage zur Erfahrungs - Seelenkunde dienen. Wie hätte ich es mir in Orsava träumen lassen können, dass diese Schreckensperiode noch einmahl, und in einem noch heftigern Grade, mich wieder betreffen könnte! Den Aufschluss zu dieser Aeusserung wirst Du in diesem Tagebuche antreffen. Es fehlen an der letztern Geschichte noch ein Paar Tage, die ich Dir das nächste mahl übersende werde." *S.*

wurde von mir also nicht befahren. Überdiess wurden die Mündungen der Donau und die westliche Küste des Schwarzen Meeres von dort bis nach Constantinopel nicht von mir besucht. Die Jahreszeit war schon zu weit verflossen; es war bereits in der letztern Hälfte des Monats November, und alle, die mit diesem Clima sehr wohl bekannt waren, versicherten, dass wir bald Schlackerwetter, Schnee und Eis bekommen würden. Wir sahen auch wohl ein, dass wir an den Donaumündungen in diesem Falle wenig Untersuchungen anstellen könnten; denn die *Delta*'s, die von ihnen gebildet werden, sind, so wie alle Marschländer, in der nassen Jahreszeit sehr feucht und nicht wohl zu passiren, zumahl diese, die nicht bewallt oder eingedeicht, und die daher häufigen Überschwemmungen ausgesetzt sind. Man versicherte uns auch allgemein, dass es längs den Küsten aus Mangel an gehörigen Wegen nicht wohl fortzukommen und wegen der Räubereyen sehr gefährlich sey. Nun hätten wir freylich vielleicht das Glück haben können, ohne geplündert zu werden, gut durch zu kommen; allein ich hoffe doch, dass man es uns nicht verdenken wird, wenn wir auf die Warnungen solcher Personen, die in der Nähe dieser Gegenden wohnen, und die daher eine ziemlich genaue Kenntniss davon haben können, einigermassen Rücksicht nahmen.

Sollte man vielleicht glauben, dass mein Tagebuch durch diese Abweichung vom Plane etwas an Interesse verloren habe: so hoffe ich, dass man billig genug seyn werde, meine Bemerkungen auf jenen Reiserouten, die ich statt der vorhin erwähnten einschlug,

schlug, nicht ganz unwichtig zu finden. Irre ich nicht, so sind mehrere meiner Leser mit dieser Veränderung sehr wohl zufrieden.

Meine Reiseabentheuer wurden durch die Fahrt durch die *Walachey* abwechselnder und, wie ich mir schmeichle, auch interessanter. Zudem begünstigte uns der Zufall in diesem Lande so sehr, dass wir in der Hauptstadt desselben, *Bukarescht*, eine der wundervollsten, erhabensten und furchtbarsten Naturerscheinungen, ein Erdbeben, erlebten, und Augenzeuge von den verheerenden Wirkungen waren, welche sie mit der unbegreiflichsten Gewalt in wenigen Augenblicken hervorbrachte. Diese Gunst des Zufalls erfuhren wir eben so in *Galaz*; denn wie wenigen Reisenden unserer Art mag die glückliche Gelegenheit zu Theil geworden seyn, im Gefolge eines Griechischen Fürsten, die so selten gewählte, und noch seltener beschriebene Reise von *Galaz* nach *Constantinopel* über den unwegsamen hohen *Balcan*, den Hämus des Alterthums, zu machen? Vielleicht ist die Schilderung der Rückreise eines solchen fürstlichen Generalpächters, welchen der wetterwendische Divan schon nach Verlauf eines halben Jahres seiner Würde entsetzte, der mancherley Auftritte, die wir erlebten, so wie der Gegenden, durch die wir kamen, für manchen Wissbegierigen nicht ohne Reitz. Wir passirten auf diesem Wege einen grossen Theil der Landschaft *Dobrutsche* oder *Dubritsch*, deren Einwohner *Büsching* ungemein gastfrey und menschenfreundlich schildert. Ich muss gestehen, dass wir nicht ein einziges mahl das Vergnügen gehabt haben, sie von dieser Seite kennen

nen zu lernen. Schon in meinem Reiseplan gab ich das Vergnügen zu erkennen, was mir der Gedanke machte, bald Gelegenheit zu haben, dieses menschenfreundliche Volk kennen zu lernen. Ich nannte es dort *Nomaden* *). Allein das sind die Bewohner des *Dobritsch* keinesweges; sondern sie wohnen in Dörfern. Ich hatte wahrscheinlich *Büsching* nicht aufmerksam gelesen, und wenn er von ihnen sagt, dass sie ihrer Herkunft nach *Tataren* sind, unrichtig gefolgert; sie gehörten zu den wandernden Tatarischen Horden, da er doch weiterhin von ihren Dörfern spricht.

Man wird vielleicht von mir erwarten, dass ich nun etwas von den *Verschiedenheiten der Gesichtsformen* der mancherley Nationen, die wir unterwegs antrafen, sagen werde. Allein ich muss gestehen, dass ich bisher gar keine festen Unterschiede anzugeben im Stande bin. Freylich sieht der Türke in seiner Nationaltracht ganz anders aus, als der Ungar, Syrmier, Slavonier, Walache, und die christlichen Servier, Bulgaren und Rumilier in ihren Nationaltrachten. Allein, man wechsele ihre Kleider, lasse dem Türken seine Kopfhaare wachsen, nehme ihm aber, wenn er ihn trägt, seinen Bart, scheere hingegen den übrigen die Kopfhaare und lasse ihnen zum Überflusse den Bart wachsen: so wette ich, man wird nicht wissen, wer der Mohammedaner oder der Christ sey, ist man anders nicht von dieser Veränderung benachrichtiget. Der Hals der Tür-

*) *M. C.* 1802. II B. S. 157.

Türken und der *Türkischen* Unterthanen ist freylich, so wie seine Brust, brauner, als die des *Ungarn*; allein, diess kömmt daher, dass jener beyde offen, dieser sie aber bedeckt trägt *). Diess sind ja aber lauter zufällige Unterschiede. Eben so verhält es sich mit der übrigen Körperform. Unter allen den erwähnten, durch Politik und Religion von einander verschiedenen Völkern, sahen wir grosse und kleine, dicke und dünne, starke und schwache, schön- und schlechtgeformte, braune und blonde, lebhafte und träge Individuen. Ferner sahen wir unter den *Türken* eben so viele, wenn nicht noch mehrere Verschiedenheiten in der Farbe und den Gesichtsformen, als unter den übrigen Völkern. Wir trafen Gesichter, die so hell waren, als sie nur irgendwo unter derselben geographischen Breite in Europa angetroffen werden, und dunkle Gesichter, die der Farbe der nördl. Afrikaner und der Araber glichen; wir sahen lange und runde Gesichter, mit Habichtsnasen und mit kurzen, eingedrückten, fast platten Mulatten-Nasen, mit grossen und kleinen Augen, mit grossem und kleinem Munde; ferner dünne Lippen und dicke aufgeworfene, wie bey den *Mulatten*. Die Stirn war bey einigen hoch und stark gewölbt, bey andern niedrig, platt, zusammengedrückt und spitzig. Wie wäre es nun möglich, bey einer solcher Verschiedenheit, ein

getreues

*) Dass die braune Farbe mancher gemeinen *Türken* wahrscheinlich von dem vielen gesetzmässig vorgeschriebenen Waschen herrühre, indem sie diese Religionsübung häufig im Freyen vornehmen, da dann die Sonne die gewaschenen Theile trocknet, habe ich schon, wo ich nicht irre, an einem andern Orte gesagt. *S.*

getreues Gemälde von einem Türken darzustellen, welches ihm ganz allein nur ähnlich sähe?

Der *Türke* zeichnet sich im allgemeinen durch einen gewissen feyerlichen Ernst und eine stolze Miene vor seinen übrigen Mitbürgern aus, welche ohne Zweifel aus dem Bewusstseyn herfliessen: er sey die herrschende, diese die beherrschte Partey, und überdiess bekenne er sich zu einer Religion, welche an Vortrefflichkeit und Wahrheit, so wie an einem höhern Lohne in der Zukunft alle übrigen übertreffe. Indem er seine Sitten und Gebräuche mit denen seiner christlichen und jüdischen Mitbürger vergleicht, so findet er einen auffallenden Unterschied, und da ihm nur die seinigen als einzig gut und einem braven Volke anständig geschildert wurden: so betrachtet er jene mit Verachtung und mit Abscheu. Allein, diese Miene bewirkt keineswegs eine Veränderung in der Grundform seiner Gesichtsbildung.

Die Geschichte der erwähnten Europäisch-Türkischen Länder lehrt überdiess, dass ihre Einwohner durch mannichfaltige Kriege, durch Ein- und Auswanderungen sehr gemischt worden. Die *Türkische* Monarchie hat einen ungeheuern Umfang, und mithin eine erstaunende Mannichfaltigkeit von Einwohnern. Die Politik zog aus allen, selbst den entferntesten Theilen des Reichs jährlich eine Menge Menschen nach dem Mittelpuncte desselben, *Constantinopel*, und von hieraus wurden sie überall hin wiederum vertheilt. Auch der grosse Handel, der hier getrieben wird, ziehet aus allen Gegenden Kaufleute hierher, die sich bald hier, bald dort ansässig

 ma-

machen, so wie ihre Speculationen, ihre Neigungen oder der Zufall es mit sich bringen. Ferner ist es bekannt, dass jährlich eine Menge Sclaven männlichen und weiblichen Geschlechts nach *Constantinopel* gebracht und dort verkauft werden; Asia, Europa und Afrika müssen hierzu die Individuen liefern, Europa zumal alsdann, wenn Kriege mit einer Europäischen Macht geführt und Kriegsgefangene gemacht werden. Viele von diesen nehmen den mohammedanischen Glauben an und heirathen Eingeborne; thun sie es aber auch nicht, so setzt sich doch mancher vornehme und reiche Türke über das Vorurtheil weg und nimmt eine christliche Sclavinn in sein Harem, mit der fortdauernden Erlaubniss, ihren Glauben beyzubehalten und ihre Kirche zu besuchen. Zu den Sclaven-Renegaten kommen noch die freywilligen Christen oder Juden, welche sich durch Veränderung ihres Ritus Vortheile irgend einer Art zu verschaffen hoffen. Nimmt man zu allen diesem noch die gesetzwidrigen Vermischungen beyder Geschlechter zwischen Christen, Türken und Juden in diesen Ländern, so lässt sich schon mit hoher Wahrscheinlichkeit das a priori erwarten, was ich vorhin aus eigener Erfahrung beobachtet hatte.

Das Äussere der von uns bisher bereiseten Türkischen Provinzen ist sehr mannichfaltig und abwechselnd. Niedrige Gegenden wechseln mit hohen, schroffe Felsen und Berge mit Thälern und Ebenen, Wälder und Gebüsche mit offenen Districten. Indessen scheinen gut erhaltene und sorgfältig gepflegte Wal-

Waldungen schon zu den Seltenheiten zu gehören. Die Natur hatte hier aber schon viel von ihren Reitzen verloren. Die Jahreszeit war schon zu weit fortgerückt, das mannichfache Laub der dunkeln Waldungen, der Blumenschmuck der Felder und das reitzende Grün der Weiden, Wiesen und jungen Saaten waren fast überall schon verschwunden. Das reitzende ungetrübte Blau des Frühlingshimmels war dem wetterwendischen Spätherbste und Winter gewichen; daher zeigte sich diess Land bey weiten nicht in seiner grössten Schönheit, und wenn man in meinem Tagebuche öfters Schilderungen der schönen, lebendigen Natur vermisst, so muss man es diesem Umstande, nicht aber dem Mangel daran, beymessen.

Ausser der majestätischen, vielarmigen Donau sahen wir mehrere andere Flüsse, Bäche und Quellen; aber keinen Landsee, woran manche Länder in Deutschland, besonders Holstein, Meklenburg, Brandenburg und Pommern einen Überfluss haben, und welche nicht selten ungemein reitzende Landschaften bilden.

Die Natur abgerechnet, lässt sich indess das, was die Menschen zur Verschönerung derselben thaten, keinesweges loben. Im Ganzen genommen fanden wir diese Provinzen nur schlecht bevölkert, zu weit von einander entfernte Dörfer und wenige Landescultur. Die Bauart der Dorfhäuser war gewöhnlich sehr schlecht; oft fanden wir blosse unterirdische Wohnungen, wodurch die Landschaft also gar nicht an Leben gewann, und in den Städten sahen wir nur selten irgend ein Gebäude, ausser den Mo-

scheen, was ihre Ansichten verschönerte. Aber man muss auch gestehen, dass diese Gebäude, welche gewöhnlich eine oder mehrere Kuppeln zieren, einem Orte ein Ansehen von Erhabenheit und Würde geben, was auch weit grössere Gebäude mit Zelt- oder Mansarden-Dächern nie zu thun im Stande gewesen wären.

Die *Posteinrichtung* in diesen Provinzen ist noch sehr unvollkommen, und man kennt, die *Walachey* und *Moldau* ausgenommen, keine andere Post, als die Couriere. In der *Walachey* ist die Einrichtung der Post besser, als in der *Moldau*, wie jemand, der in letzterem Lande wohnte, versicherte; und daher weiss ich nicht mit Gewissheit, ob diess sich so verhält.

In der *Walachey* kennt man keine andere fahrende Post, als die Extrapost. Ordinaire Posten sind dort gar nicht eingeführt, und diese sind doch bey weiten gemeinnütziger als jene, welche für gewöhnliche Reisende kostbar fallen. Dieser Mangel an fahrenden Posten in diesem Reiche ist ein grosses Hinderniss der inländischen Verbindung, welche doch eine der ersten Einrichtungen seyn sollte, worauf ein weiser Monarch vor allen andern bedacht seyn sollte. Sind die Strassen mit Bedacht und mit Rücksicht des Handelsganges gewählt; so würde die Post, als ein Regale, der kaiserlichen Kammer eine jährliche sehr bedeutende Revenue verschaffen. Vor allen andern würde ich eine Post von *Constantinopel* nach *Adrianopel*, und von dort theils nach

Bel-

Belgrad, theils über *Ruschtschiuk* und *Bukarescht* nach der Gränze Siebenbürgens vorschlagen. Durch erstere würde, ausser einem beträchtlichen Theile Rumiliens, ganz Servien, Syrmien, Slavonien, Bosnien, Croatien, Ungarn und Deutschland, durch letztere eine andere Strecke von Rumilien; ferner Bulgarien, die Walachey, Siebenbürgen, das ehemahlige Polen, Schlesien und Preussen mit der Hauptstadt des Türkischen Reichs in nähere Verbindung gesetzt werden. — Auch eine Post nach *Salonichi*, wo ein lebhafter Handel getrieben wird, würde gewiss sehr einträglich seyn, und von diesem Orte aus könnten alsdann wiederum andere Poststrassen nach den übrigen Städten Griechenlands angelegt, auch könnte auf diesem Wege das südliche Italien in nähere Verbindung mit dem Türkischen Reiche gebracht werden. Freylich würde die erste Einrichtung etwas kosten, weil man auf die Verbesserung der jetzt vorhandenen, und auf die Anlage neuer Landstrassen bedacht seyn müsste. Auch würde die für Posten unumgänglich erforderliche Sicherheit vielleicht noch einige Vorrichtungen nöthig machen.

Über die Möglichkeit der Art der Posteinrichtung in der Asiatischen Türkey weiss ich noch nichts zu sagen, da ich diese Länder nicht kenne. In der Folge hoffe ich aber im Stande zu seyn, darüber noch etwas zu sagen.

Politische Bemerkungen über die von uns bereiseten Türkischen Provinzen.

Das *politische Band*, welches die von uns besuchten Türkischen Provinzen vereint, scheint sehr locker gewoben und schon hier und da gänzlich zerrissen zu seyn. *Belgrad* ist, dem Ansehen nach, noch immer im Insurrectionszustande. Der alte Pascha wurde ermordet; der Kaimakan erhielt schon einen Nachfolger, der zu unserer Zeit bereits in Belgrad angekommen war; allein, jenem gefiel es nicht, diesem seinen Platz abzutreten, bevor ein neuer Pascha angekommen wäre, und diesen werden die Belgrader schwerlich einlassen, ist er anders nicht nach ihrem Kopfe gewählt. Den dritten Kaimakan trafen wir in der Walachey auf dem Wege nach Belgrad an! Welche sonderbare Verwirrung in der Regierung einer Provinz! *Paswan Oghul* *), ein Mann voll Unternehmungsgeist, voll Muth und Ehrgeitz, bekannt mit den Intriguen des Hofes, und klug genug, die religiösen Vorurtheile und den Aberglauben seiner Glaubensgenossen zu seinem Vortheile zu benutzen, bietet seinem Sultan schon seit mehrern Jahren die Spitze, und sucht immer mehrere seiner Nachbarn in sein Interesse zu ziehen. Er ist ein gefährlicher Krebs, welcher dem Europäisch - Türkischen Staatskörper über kurz oder lang den Untergang droht, kommt nicht anders bald eine geschickte Hand herbey, welche ihm in seinem Umsichgreiffen Schranken setzt, oder ihn durch einen glücklichen Schnitt von dem gesunden Theile trennt. *Österreich* und *Russland* haben sich

zu

*) *Oghul* heisst der Sohn: also Paswan's Sohn.

zu Vermittlern zwischen ihm und der Pforte aufgeworfen. Jede von diesen Mächten hat einen Agenten in *Widdin*, um *Paswan Oghul* zur Versöhnung mit seinem Kaiser zu bewegen. Allein der politische Sceptiker bleibt noch immer zweifelhaft, ob diese Männer das Wohl der hohen Pforte, oder das des berühmten Statthalters, oder wol gar bloss ihrer eigenen Höfe unterhandeln? Man sagt, dass ein sehr gutes Vernehmen zwischen den Agenten und dem *Paswan Oghul* Statt findet. Er hat Geld im Überflusse, eine grosse, volkreiche und durch Natur und Kunst ungemein befestigte Residenz, gut geübte, gut angeführte und an eine strenge Subordination gewöhnte Truppen, und seit Jahren hat er mit dem besten Erfolge der Macht seines Souverains widerstanden. Ist es wol wahrscheinlich, dass ihn jener Schritt desselben, der nur zu deutlich einen Beweis seiner Schwäche gab, geneigter zur Versöhnung und zur Unterwürfigkeit machen werde? Lässt sich nicht weit eher erwarten, sein Stolz und sein Gefühl von eigener Kraft werde in demselben Grade gehoben und lebhafter geworden seyn, als der Hof zu *Constantinopel* sich dadurch erniedrigte?

Aber nicht bloss der *Türkischen Regierung*, sondern den *Türken*, als einem Volke, scheint er wehe zu thun und sie demüthigen zu wollen. Man versichert, seine Türkischen Truppen behandle er mit aller Strenge, und jede Übertretung seiner Befehle werde aufs schärfste und unerbittlichste geahndet. Sie dürfen sich nicht die geringste Ungerechtigkeit und Härte gegen seine christlichen Einwohner in seiner Statthalterschaft zu Schulden kommen lassen.

 Die

Die *Franken* schätzt er sehr, sucht ihre Kenntnisse zur Vervollkommnung seiner Truppen und seiner Festung zu benutzen, und besoldet sie sehr freygebig. Unter ihm hat die städtische Polizey sehr gewonnen. Alle Handwerker von einer Art haben ihre Werkstätte neben einander angewiesen bekommen. Auf die Reinlichkeit der Stadt wird sehr gesehen und das Pflaster soll weit besser seyn, als man es gewöhnlich in Türkischen Städten antrifft u. s. w. Sogar hat er es gewagt, sich über die Gebote seiner Religion wegzusetzen, indem er den *Türkischen* Weibern erlaubte und befahl, dass sie unverschleiert ausser ihren Wohnungen herum gehen dürfen.

Es hiess, wo ich nicht irre, in den Zeitungen: *Paswan Oghul* habe sich bey der Pforte verbindlich gemacht, die *Belgrader* zu züchtigen. In der Nähe von *Widdin* (wir waren nur eine Tagereise davon entfernt) wollte man aber wissen, dass er im besten Vernehmen mit den Belgradern stände! Noch immer thut es mir leid, dass wir diesen merkwürdigen Mann nicht kennen lernten.

Das gefährliche Beyspiel *Paswan Oghul*'s hat bereits auf die Befehlshaber der ganzen grossen Provinz *Bulgarien* gewirkt. Alles ist hier in Aufruhr; ein Aga ist wider den andern, eine Stadt wider die andere. Die Data dazu findet man in meinen Reisebemerkungen. In *Rumilien* ist, so viel ich erfahren habe, allgemeine Ruhe. Dieselbe fand auch in der *Moldau* Statt, und in Hinsicht auf die Landesregierung, auch in der *Walachey*. Allein, diese Provinz hatte neuerlich theils durch den Einfall *Paswan-Oghul*'s, theils durch die Türkischen Truppen,

pen, die das Land vertheidigen sollten, so sehr gelitten, dass man in mehrern Gegenden den Wunsch äusserte, dass nur eine fremde benachbarte Macht käme und es in Besitz nähme. Freylich sucht die Türkische Politik die christlichen Fürsten dieser beyden Länder dadurch ausser Stand zu setzen, sich in ein Bündniss mit ihren mächtigen Nachbaren einzulassen, dass sie dieselben gewöhnlich so schnell und unerwartet ihrer Würde entsetzt. Allein, sollte der politische Damm, den das insurgirende *Servien* und *Bulgarien* zwischen diesen Fürstenthümern und dem übrigen Türkischen Reiche in Europa bildet, von Dauer seyn; so möchte ich nicht für die fortwährende Treue dieser beyden christlichen Fürstenthümer stehen. Sollte das System der natürlichen Gränzen allgemein beliebter werden: so hätte *Russland* die bündigsten Beweise für sich, dass ihm diese beyden Länder nebst *Bessarabien* zukämen. Denn von der Russischen Seite, von *Oczakow*, sind sie offen; auf den übrigen Seiten aber durch hohe Gebirge und einen grossen Strom, die Donau, eingefasst. Überdiess macht die Religion die Unterthanen dieser Länder schon zu Brüdern der *Russen!*

Über das Glück der Türken.

Es ist vielleicht für den Weltbürger eine Frage von Wichtigkeit: *Ist die Summe des menschlichen Glücks grösser oder geringer in der Türkey, als in andern Ländern des cultivirten Europa?* Die Beantwortung derselben greift in eine Lieblingsidee, die ich öfters zum Gegenstande meiner Untersuchungen in

in mehrern Gegenden und unter mehrern Ständen, menschlichen Lagen, u. s. w. anstellte.

Freylich bin ich noch keinesweges im Stande, hierüber eine entscheidende Auskunft zu geben, da ich noch bey weiten nicht Gelegenheit genug hatte, mit dem häuslichen Leben der Türkischen Unterthanen in einem solchen Grade bekannt zu werden, als dazu erforderlich seyn möchte. Indessen mögen folgende Bemerkungen doch etwas zur Erhellung dieses Gegenstandes beytragen können.

Die *Türken* sind im Ganzen genommen ein sehr mässiges Volk. Das Gesetz verbietet ihnen den Wein und alle geistige Getränke, und wenn gleich einige dasselbe zu übertreten wagen, so geschieht es öffentlich doch nie oder äusserst selten. Wasser ist ihr Hauptgetränk. Schon dieser einzige Umstand ist hinreichend, sie wider eine Menge Ausschweifungen zu sichern, welche von dem zu häufigen Genusse geistiger Getränke bey Christen entstehen. Denn sie sind immer ihres Verstandes mächtig. Spiel, unerlaubte Liebe und Zorn werden sie daher nie so oft zu Schritten verleiten, die sie nach ausgeschlafenem Rausche zu bereuen Ursache haben, als die Christen.

Eben so ist das Hazardspiel, wodurch sich diese so häufig unglücklich machen, durch *Mohammed's* Gesetz verboten.

Ehen können bey ihnen wol nie in dem Grade unglücklich seyn, als bey den Christen, zumal den Katholiken, weil die Ehescheidung sehr erleichtert ist. Tritt dennoch häusliches Unglück durch Krankheit, Todesfälle, drückenden Verlust; treten allgemeine Unglücksfälle durch verheerende Krankheiten, Miss-

wachs,

wachs, Krieg u. s. w. ein: so dient ihnen der Glaube an die Praedestination zu einem ungemeinen Troste.

Im Allgemeinen fehlt es ihnen noch sehr an Mitteln zur Belehrung. Manuscripte sind theuer und selten, und die Zahl der gedruckten Bücher ist ebenfalls noch geringe. Allein, da sie eine solche Art von Geistesunterhaltung nicht kennen, so entbehren sie dieselben auch gar nicht. „*Ignoti nulla cupido!*". Wie es in andern Ländern um die Landwirthschaft, um Fabriken und Manufacturen, um Handel, politische, religiöse und häusliche Verfassungen aussehe, kümmert sie nicht, weil nur wenige im Stande sind, sich durch Reisen, als Diplomatiker oder Kaufleute, aus eigener Ansicht darüber zu belehren. Eigene politische Zeitungen haben sie nicht, und fremde halten sie nicht, weil sie dieselben nicht lesen und verstehen können. Seit *Semlin* haben wir bis itzt kein einziges Zeitungsblatt gesehen und gelesen. Die politischen Welthändel kümmern sie also gar nicht, und bringen sie nie aus ihrem Gleichmuthe.

Die Türken sind sehr ernsthaft und gravitätisch in ihrem Betragen, und sie scheinen mir in diesen Stücken einige Aehnlichkeit mit den *Holländern* zu haben. Bey diesen scheint der Umgang beyder Geschlechter mit einander weniger frey zu seyn, als bey den mehresten andern Europäischen Nationen. Vielleicht rührt daher zum Theil ihre Gravität und Steifheit, wie bey den *Türken*, wo dieser Umgang noch weit seltener Statt findet. In keinem Lande ist dieser mehr erleichtert als in *Frankreich*, und in keinem

nem Lande findet man daher auch das männliche Geschlecht biegsamer, gefälliger, höflicher. Nur durch einen häufigen Umgang mit der schönern Hälfte des Menschengeschlechts verliert der Mann die rauhen Ecken in seinen Aeusserungen und Handlungen. Dem *Holländer* scheinen seine Handelsspeculationen, sein häufiger und langer Aufenthalt auf dem Comptoir und sein ununterbrochener Besuch der Börse, oder der Wein- und Kaffeehäuser, die deren Stelle vertreten, die Zeit zur Unterhaltung in weiblichen Gesellschaften, besonders *Fremden*, zu rauben; bey den *Türken* ist dieser Umgang mit fremdem Frauenzimmer durch uralte Sitte gänzlich untersagt.

XV.

Über den Meyer'schen Atlas der Schweiz.

Zweyter Abschnitt.

Seitdem die in der *Monatl. Correspondenz* erschienene Beurtheilung der ersten Blätter dieses Atlasses geschrieben ward, ist nun das vollständige Werk ans Licht getreten, und liegt ganz vor den Augen des Publicums.

Das allgemeine Urtheil über dieses stets merkwürdig und schätzbar bleibende Werk wird durch

die

die neuesten Blätter desselben nicht verändert; und auch aus diesen Blättern wird der Verfasser der erwähnten Beurtheilung nun mit *der* Ausführlichkeit, die man einem classischen Werke schuldig ist, die Belege zu dem Lobe, das er mit freudiger Überzeugung demselben ertheilen *konnte*, und zu dem Tadel, den er zur Steuer der Wahrheit anbringen *muſste*, herausheben, und die sämmtlichen Blätter nun nach ihrer natürlichen Ordnung durchgehen.

Nro. 1 ist, wie gewöhnlich, die nordwestliche Ecke des Ganzen; weil aber der Raum, den dieses Parallelogramm einnimmt, ganz auſser den Schweizer Gränzen liegt: so findet man auf diesem Blatte das Assemblage aller 16 Abschnitte nach einem sehr verkleinerten, aber nicht beygesetzten Maſsstabe. Es ist Schade, daſs nicht bloſs dieser, sondern auch die Längen- und Breitengrade bey diesem Assemblage vergessen sind; beydes würde zur Erleichterung der allgemeinen Übersicht, welche dieses kleine General-Kärtchen gewährt, nothwendig gewesen seyn.

Den obern Drittheil des Blattes füllt ein Supplement aus, welches eigentlich auf der östlichen Schweizer-Gränze an die Blätter Nro. 8 und 12 angestoſsen werden muſs, und durch einen ziemlich auffallenden Übelstand zur Ausfüllung eines leeren Raums auf dieses Nro. 1 verpflanzt ist. — Nach den vielen Kosten, die *Meyer* auf diesen Atlas verwendet hat, kann es wol nicht öconomische Ersparniſs, sondern lediglich eine Ungeschicklichkeit des Kupferstechers seyn, daſs dieses Supplement nicht auf eine eigene Platte geätzt und auf besonderes Papier abgedruckt worden ist.

Man

Man sieht auf demselben den untersten Theil des Engadins und das Thal St. Maria nebst den nächst anstossenden Tyroler Gegenden: was darüber zu erinnern ist, läſst sich weit füglicher bey dem Blatte Nro. 12 nachholen.

Nro. 2 stöſst an das vorige, greift aber nur etwa um den vierten Theil seines Raums in die Schweiz ein, auf welchem man den Canton Basel, das Frickthal und Theile der Cantone Aargau und Solothurn siehet; die übrigen drey Viertheile dehnen sich in den Schwarzwald und in die Departements vom Oberrhein und Mont Terrible (Sundgau und Bisthum Basel) aus. Es ist weder zu erwarten noch zu fordern, daſs in den ausser-Helvetischen Gegenden grosse Genauigkeit herrsche; ich übergehe sie daher mit Stillschweigen.

Dagegen dürfte man sich versprechen, daſs die Gegend um Arau, dem Wohnorte *Meyer*'s, vorzüglich genau abgebildet seyn werde, und wirklich sind die beyden Ufer der Aare von Biberstein bis über Olten hinauf, und das mit dem Flusse beynahe parallel laufende Jura-Gebirge bis zum Hauenstein mit musterhafter topographischer Treue bearbeitet und bis ins kleinste Detail durchaus richtig; nur vermiſst man die Scheidegg, welche hinter dem Dörfchen Hard die beyden parallel laufenden Äste des Jura mit einander verbindet, und völlig so hoch, als diese Äste selbst ist. Sobald man sich aber ein Paar Stunden von Arau entfernt, so nimmt diese Genauigkeit wieder ab, und zwar gegen die Französischen Gränzen hin, in steigendem Verhältniſs. So sind z. B. die Gränzen des Cantons Basel sehr flüch-

tig

tig aus der vortrefflichen *Bruckner*'ſchen Karte (1766 bey Mechel) copirt; die Gränzen der Cantone gegen einander ſind ganz (ob abſichtlich?) weggelaſſen; auf andern Blättern findet man ſie. Die Situation in den Cantonen Solothurn und Baſel iſt mit derjenigen Undeutlichkeit behandelt, die ich ſchon früher bey dem Blatt Nro. 3 beklagt habe, und wird durch die ſo fatale Schattenmanier an einigen Stellen ganz undeutlich. — Dieſs iſt ganz beſonders der Fall bey dem Gebirge zwiſchen dem Städtchen Waldenburg und dem Rammiſchweiler Thale, bey der Berggegend um Kienberg und Weitnau an den Frickthaler Gränzen, und bey den Bergen längs dem Birsfluſs.

Schon lange hatte man gehofft, endlich auf dieſer Karte eine richtige Zeichnung der Schweizer Gränze gegen das ehemahlige Biſsthum Baſel zu erhalten; allein dieſe Hoffnung iſt unbefriedigt geblieben. — Dieſes Land (jetzt Département du Mont Terrible) unſtreitig im militairiſchen Bezug die gefährlichſte Gränzgegend eines groſsen und mächtigen Reichs iſt noch nirgends gut oder erträglich gezeichnet. Bey der *Caſſini*'ſchen Meſſung ward es als ein noch nicht zu Frankreich gehöriges Land kurz abgefertigt. Von ſeiner eigenen ehemahligen Regierung ward nicht das mindeſte für die Geographie des Landes gethan, und ſeitdem ſind wol verſchiedene militairiſche Aufnahmen von Franzöſ. Seite vorgenommen, aber noch keine Reſultate derſelben bekannt geworden. Es gehört noch um ſo mehr unter die Terrae incognitae, weil während der ganzen durch Jahrhunderte fortgedauerten Neutralität der Schweiz, ungeachtet der ſo häufigen Kriege zwiſchen Deutſch-

land und Frankreich, keine Armee ihre Operationen in ein Land hin verlegen konnte, wo schlechterdings ohne Benutzung des Schweizerbodens nicht operirt werden kann. Der über den Basler Boden mit geringer Truppenzahl vorgenommene Einfall des Generals *Mercy* im J. 1709 und die vor dem letzten Kriege nach Bruntrut gesandte kleine kaiserliche Garnison, können nicht militairische Operationen heissen, und haben zur Kenntniss dieser Gegenden wenig oder nichts beygetragen.

Eine im J. 1798 bekannt gewordene *Carte de la Bannière de Bienne*, deren ich auch schon bey einem andern Anlasse erwähnte, und die verdiente, bekannter zu seyn, als sie es wirklich ist, hat zwar sehr viel Verdienst; allein sie geht bloss über das Münsterthal und das Gebiet von Bellelay, die nur den kleinsten Theil des ehemahligen Bisthums ausmachten; und ist in einer von der gewöhnlichen Kartenzeichnung so sehr abweichenden Manier gearbeitet, dass man sich zuerst mit Mühe in sie hineinstudiren muss, um sie zu verstehen. Ich besitze zwey in Solothurn verfertigte Handzeichnungen der Birsufer und der Rückseite des Jura, die aber auch nur einen Theil der Gränze derselben, und neben vielem Guten noch ihre grossen Mängel haben. Alle andere mir bekannte Karten sind herzlich schlecht.

Ich würde es vergebens wagen, eine Analyse der Beschaffenheit dieses Landes zu geben; so lange man nicht eine, wenigstens zum Theil richtige Karte neben sich hat, würde eine blosse Beschreibung für die meisten Leser unverständlich, und darum auch ermüdend seyn. Ich wünsche nur, dass durch die Anzei-

Anzeige aufmerksam gemacht, und diese Lücke bald durch geschickte Hände ausgefüllt werde.

Von der Stadt Basel, einem der wichtigsten Puncte am ganzen Rheinstrom, und ihrer Gegend sind genug gestochene und handschriftliche Plane vorhanden, um das ziemlich Mangelhafte des vorliegenden Blattes zu ersetzen. Diess bedürfen vorzüglich die hier ganz flach gezeichneten, in der Natur aber zum Theil stark erhöheten Birsufer, die auch mit Unrecht ganz eben gezeichnete Gegend zwischen Bottmingen und Gundeldingen, und das von der Birs weggerückte Schloss Münchenstein; sodann die ganze Situation des zwischen dem Rhein und der Wiesen liegenden Theils des Baseler Gebiets und die Gegend um Pratteleri.

Bey Arlesheim fehlt das Schloss Birseck; weiter hinauf sind zwar die im J. 1798 abgebrannten Schlösser Thierstein ob Büsserach, und Gilgenberg ob Meltigen angezeichnet, aber die Namen fehlen.

Hier und da sind Fehler gegen die Rechtschreibung. Das Flüsschen Ergez soll *Ergolz* heissen; das Dorf Elbingen am Fuss des Bözbergs, *Eltingen*; der *Lezihof* ob Effingen ist völlig versetzt, und gehört ganz an die Gränze hinauf; auch hier ist die Situation ganz unkenntlich. — Ich übergehe verschiedene andere, hauptsächlich im Frickthal noch vorkommende Unrichtigkeiten um so lieber, weil dieses Blatt doch die erste gute Abbildung des nun zur Vereinigung mit der Schweiz bestimmten Frickthals liefert.

Nro. 3 und 4 sind bereits revidirt.

Mit Nro. 5 fängt die zweyte Horizontalreihe der Blätter an. Auch von diesem Blatte ist nur ein Drittheil der Schweiz und namentlich dem Fürstenthum Neuenburg und dem nördlichsten Theile der Waadt gewidmet; auf dem ganzen Überrest siehet man nichts als die wichtigsten Ortschaften des benachbarten Departements *Du Doubs:* diese Manier, Gränzländer zu zeichnen, ist noch besser, als den Raum auf Gerathewohl mit Bergen und Thälern zu füllen.

Die Bearbeitung dieses Blattes ist unangenehm, hart und flüchtig; das ganze Gebiet von Neuenburg (*Neufchatel*) ist lediglich aus ältern nicht sehr genauen Karten copiert, und wimmelt von Detailfehlern. Man hat Hoffnung, in kurzer Zeit eine neue, auf die sorgfältigste Aufnahme hier verfertigte Karte dieses Fürstenthums, durch Veranstaltung von dortigen Staatsbeamten zu erhalten.

Die kleine Ecke der Waadt ist eben nicht viel besser; sie enthält nichts anders, als eine sehr flüchtige Copie der bekannten grossen *Mallet*'schen Karte der Waadt; nur findet man hier mit Vergnügen den noch sichtbaren Umkreis des alten *Aventicum* richtig angedeutet. Dagegen vermisst man viele Hauptwege z. B. die Strassen von *Avenche* nach *Portalban*, von *Avenche* nach *Salavaux* und weiter; von *Payerne* über *Montagni* und *l'Echelle* nach *Freyburg* u. s. f. Der Ort zu unterst in der Karte an der *Broye*, *sous Trey*, heisst *Granges sous Trey* (zu Deutsch Granges unterhalb Trey) zum Unterschiede von dem Pfarrdorfe *Granges*. Die Situation zwischen Payerne und dem östlichen Rande der Karte ist ganz idealisch. Bey

Mal-

Mallet fand man ſie leider nicht mehr, weil dieſe Gegend ſchon in den Canton Freyburg gehört. Die Gegend um Yverdun iſt etwas erträglicher; im ganzen aber iſt dieſes Blatt in keiner Rückſicht zu empfehlen. (*Die Fortſetz. folgt.*)

XVI.

Vermiſchte Nachrichten.

Aus mehreren Briefen von *De La Lande* aus Paris.

.... *Méchain* iſt über Perpignan mit allen ſeinen Inſtrumenten wohlbehalten in Barcelona angekommen; allein noch kann er gar nichts unternehmen, da der Commandant von Catalonien deſshalb noch keine Verhaltungsbefehle von ſeinem Hofe erhalten hat, und weil das Schiff, welches ihn nach Majorca und Iviça bringen ſoll, der Engländer wegen, aus Carthagena nicht auszulaufen wagt.

Hamelin hat ſich von *Baudin* getrennt, und iſt auf der Corvette, der *Naturaliſte*, nachdem er von den Engländern genommen und wieder frey gegeben worden, in Frankreich angekommen. Er hat ſehr viele Karten und Küſten-Aufnahmen, und eine Menge naturhiſtoriſche Sachen mitgebracht. *Baudin* iſt an den Küſten von Neu-Holland zurückgeblieben, und nimmt ſolche mit den angränzenden Inſeln nautiſch auf. *Bernier* hat mir ſeine Beobachtung des letzten Vorüberganges des Mercur vor der

Sonnenscheibe, die er in Neu-Holland angestellt hat, überschickt; er schreibt mir dabey: "*Ich bitte Sie „mein lieber Meister und Lehrer, Ihren Schüler „nicht zu vergessen, welcher ganz am andern Ende „der Welt Sie seiner gröfsten Ehrfurcht und ewi- „gen Erkenntlichkeit versichert.*"

v. Humboldt hat den 25 Nov. 1802 aus *Lima* geschrieben; er hat ganz Peru bereist, die gröfsten Gebirge bis 3031 Toisen hoch bestiegen, und alles so gefunden, wie es unsre Academiker vor 50 Jahren gesehen und beschrieben haben. Er ist nach Mexico, und gedenkt zu Ende des Jahres in Europa zu seyn.

Man sucht jetzt einen Astronomen für *China*; in *Peking* sind sie ausgestorben. Unser *Chabrol* hat grofse Lust, dahin zu gehen.

De Lambre hat den neu gemessenen Lappländischen Grad auf 10° der Temperatur reducirt; da wäre er nur 57197 Toisen, also um 222 Toisen kleiner, als der von *Maupertuis*; mit unserem 45 Grade verglichen, gibt er $\frac{1}{314}$ Abplattung.

Unser Gesandter *Andreossi* hat uns endlich, nach so vielen Jahren, das von *Ramsden* 1786 angefangene, und nun von *Berge* 1803 vollendete Mittags-Fernrohr verschafft; es ist glücklich auf unsrer National-Sternwarte angelangt, so wie eine Englische Theil-Maschine von *Samuel Orehe* von $43\frac{1}{2}$ Zoll, welche der Minister *Chaptal* für 12000 Franken, für den Gebrauch unserer Künstler angeschafft hat. *Bellet*, *Michel* und *Chazal* machen jetzt ganze *Borda*'ische Kreise, weil *Le Noir* nicht ganz fördern kann. Der Kreis für *Piazzi* nach Palermo ist noch nicht ge-theilt;

theilt; es würde jetzt auch schwer halten, ihn nach Sicilien zu schicken, man müsste denn Pässe aus England negociiren.

Conté, unser berühmter Physiker, hat ein Mittel erfunden, dass die messingenen Instrumente nicht anlaufen; er mischt unter den gewöhnlichen Ölfirniss die Hälfte wohl rectificirte Terpentin-Essenz; man trägt diese Mischung mit einem Schwamm sehr leicht auf die Messingtheile.

Megnié hat uns in Paris besucht; er ist aber wieder nach Madrid zurückgekehrt, und setzt da sein Gewerbe als Instrumentenmacher fort. Er hat eine ansehnliche Besoldung von der Regierung.

Wir stellen jetzt unser neues Passagen-Instrument auf. Man hat uns dazu eine Granitsäule von 15 Fuss Höhe gegeben, welche wir als Meridianzeichen in der Ebene auf der Südseite der Sternwarte aufrichten lassen; es wird ein *Réverbère* darin angebracht, um das Fernrohr auch des Nachts orientiren zu können.

Ich habe Ihnen den neuen von uns verbesserten *Maskelyne*'schen Sterncatalog geschickt *). Seitdem hat Dr. *Maskelyne* doch geantwortet; allein er vermehrt die geraden Aufsteigungen seines letzten Catalogs nur um 4″ in Raum. Ich beharre darauf, dass es 5,″5 seyn müsse; da er mir sein gedrucktes Observations-Protocoll von 1801 und den *Nautical Almanac* von 1806 zugleich überschickt hat, so will ich daraus die Aequinoctien nochmahls berechnen. *De Lambre* hat mit seinem ganzen Kreise die Schiefe der Ekliptik im letzten Solstitium 23° 28′ 7,″3

N 4 beob-

*) *M. C. Julius*-St. S. 96.

beobachtet, 8" mehr als meine Tafeln geben; im vorigen Jahre waren es nur 7,"2 mehr. Dr. *Maskelyne* findet nur 6" mehr.

Flaugergues hat die Verschwindung des Saturn-Ringes auf den 14 Jun. gesetzt, und daraus den Knoten 5^Z 17° 9' berechnet. Ich hatte 5^Z 17° 10' aus der Verschwindung gefunden, die *Méchain* vom 20 Dec. zum 10 Jan. beobachtet hatte. Die Phasen im J. 1774 gaben mir 5^Z 17° 29'; also ist die Bewegung des Ring-Knoten nur 19 Min. in 19 Jahren. *Vidal* setzt seine Beobachtung der Verschwindung auf den 16 Junius.

Die Beobachtungen dieses Jahres bestätigen die Güte unserer Tafeln. Die beobachteten Fehler waren beym Mercur 0",3, Venus + 26", Mars — 6", Jupiter 0", Saturn — 18", Uranus — 8".

Steine, welche neuerlich zu neun verschiedenen Epoquen vom Himmel gefallen sind, beschäftigen jetzt unsere Physiker sehr. *La Place* glaubt, dass sie in $2\frac{1}{2}$ Tage vom Monde bis zu uns gelangen können, wenn sie mit einer Geschwindigkeit aus den Monds-Vulcanen geworfen werden, welche nur sechsmahl grösser, als die einer Kanonenkugel wäre. Allein alle bisher versuchte Erklärungsarten haben ihre grossen Schwierigkeiten.

Le Gendre hat eine neue Methode, die scheinbaren Monds-Distanzen auf wahre zu bringen, gegeben; sie scheint ihm leichter als alle übrige bekannte; allein ich glaube, die *Mendoza*'sche Reduction ist viel kürzer, wenn man die Tafeln der Quer-Sinusse braucht, die er herausgegeben hat; wir könnten solche leicht bey uns nachdrucken lassen.

Men-

Mendoza hat von dem Englischen Bureau des Long. 700 Pf. Sterl. für diese nautischen Tafeln erhalten.

Ich habe nun meine Bibliographie zu Stande gebracht, und ich schicke Ihnen und unsern Freunden einige Exemplare. Ich arbeite jetzt schon an Supplementen, und ich bitte, mich dabey nicht zu vergessen; Sie werden in meiner Vorrede finden, wie erkenntlich ich für den Beystand war, den Sie mir bey Vollendung dieses Werkes geleistet haben.

Unsere Regierung hat die *Le Monnier*'schen Handschriften, die aus 14 Bänden Beobachtungen bestehen, für 4000 Franken gekauft. Sie sind auf der National-Bibliothek; ich habe grosse Lust, diese Beobachtungen herauszugeben, bis 1750, wo die *Bradley*'schen anfangen.

Die Erben und Kinder von *Montucla* wollen die in der Handschrift hinterlassene *Bibliographie mathematique* ihres Vaters für 1000 Franken verkaufen. Vielleicht hat ein Deutscher Buchhändler Lust dazu. Das Werk ist von Bedeutung, und dürfte nur für die letztern Zeiten completirt werden.

Man hat mir ein Manuscript, das Leben von *Maupertuis* von *La Beaumelle* zugeschickt, das einen Band ausmacht. Ich fürchte, unsere Buchhändler lassen sich damit nicht ein; ein Berliner Buchhändler würde vielleicht seine Rechnung besser dabey finden. Es ist auch der Briefwechsel des Königs von Preufsen mit *Maupertuis* dabey, den man unter *La Beaumelle*'s Papieren gefunden hat. Man druckt jetzt *La Beaumelle*'s Übersetzung des Tacitus; ich glaube, dass sie besser als die des *Dureau de la Malle* ist, welche bisher die geschätzteste war.

Ich habe bey dem National-Institut verlangt, dafs man den Ober-Amtmann *Schröter* in Lilienthal dem Französischen General *Mortier* besonders empfehlen soll; dies ist auch geschehen, und unser Secretaire *De Lambre* hat den Brief aufgesetzt.

Das National-Institut und das Bureau des Longitudes haben bereits ihr Contingent zu einer Landung in England gegeben; ich glaube zwar nicht daran, allein wenn wir den Engländern damit Furcht einjagen, und sie zu Zurüstungen verleiten, so haben wir ihnen schon viel Übel zugefügt. "*Quid-„quid delirant reges, plectuntur Achivi etc.*" . . .

XVII.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten *Ceres.*

Wir haben im Julius-Hefte die ersten, in diesem Jahre angestellten Beobachtungen dieses Planeten vom Professor *Piazzi* in Palermo bekannt gemacht. In Deutschland hat Dr. *Olbers* die *Ceres* zuerst wieder gesehen. Dr. *Gauss* schreibt uns hierüber aus Bremen unterm 29 Junius folgendes:

"Von hier aus, wo ich bey unserem vortreffli-„chen Freunde *Olbers* einige glückliche Tage zu-„bringe, habe ich die Ehre, Ihnen einige Nachrich-„ten von unserem neuen Planeten mitzutheilen. Es „macht

„macht mir eine ungemeine Freude, Ihnen nun auch
„von einigen practischen Beschäftigungen, an denen
„ich einigen Antheil genommen habe, Bericht erstat-
„ten zu können. Die Beobachtungen der *Pallas* hat
„Dr. *Olbers* seit Anfang dieses Monats ausgesetzt,
„da seitdem ohne Zweifel Meridian-Beobachtungen
„an mehrern Orten angestellt seyn werden. Dage-
„gen hat er angefangen, die *Ceres* zu beobachten,
„von der uns bisher noch gar keine auswärtigen Beob-
„achtungen zur Wissenschaft gekommen sind. Ich
„hatte mich schon lange danach gesehnt, da meine
„im vorigen Jahre angestellten Untersuchungen mich
„überzeugt hatten, dass in Ansehung des diesjähri-
„gen Laufes noch eine beträchtliche Ungewissheit
„nothwendig zurückbleiben müsse. Aus dieser Ur-
„sache hatte ich auch das Resultat einer nochmahli-
„gen sehr scharfen Prüfung aller 1801 und 1802 ge-
„machten Beobachtungen, die daraus abgeleiteten
„neuen Elemente (die von VIII freylich nicht viel
„verschieden waren), und eine darauf gegründete
„Ephemeride gar nicht bekannt gemacht, weil der
„Vorzug jener Elemente vor VIII und VII nicht de-
„cidirt genug schien. Jene Elemente habe ich nicht
„bey mir, und kann daher zu meinem Bedauern das
„Detail nicht anführen; allein die auf Secunden genau
„berechnete Ephemeride habe ich mit hierher gebracht,
„nach der ich den Unterschied zwischen unsern
„Beobachtungen und der Rechnung angeben kann.
„Sobald ich nach Braunschweig zurückkomme, wer-
„de ich die mir bis dahin bekannt gewordenen Beob-
„achtungen zur Verbesserung der Elemente benut-
„zen."

„Hier

„Hier die Bremer Beobachtungen mit dem Un-
„terschiede der Rechnung:

Tage		Bremer mittl. Zeit			Gerade Aufsteigung			Nördliche Abweichung			Unterschied der berechneten			
											AR.		Decl.	
Jun.	22	12U	49′	10″	283°	0′	43″	27°	40′	11″	— 5′	28″	+	34″
	24	12	28	10	282	33	16	27	48	57	— 5	54	+	49
	25	12	43	8	282	18	47	27	53	37	— 5	47	+	37
	26	12	27	26	282	4	51	27	58	7	— 5	57	+	32
	27	12	16	51	280	50	25	28	2	23	— 5	52	+	36

„*Ceres* wurde immer mit τ Sagittarii verglichen.
„Die Beobachtung vom 25 ist das Mittel aus dreyen;
„wovon zwey von mir; die vom 26 ist bloss von
„mir, die übrigen alle von Dr. *Olbers*. Am 27 beob-
„achtete ich die *Ceres* mit dem Inspector *Harding* in
„*Lilienthal*; sie wurde viermahl mit τ Sagitt. vergli-
„chen und die Beobachtungen stimmen gut unter-
„einander und mit der von Dr. *Olbers*; sie sind aber
„noch nicht ganz gehörig reducirt, da der Stand der
„Uhr erst am Tage darauf vom Inspect. *Harding* be-
„stimmt werden muste, und mir noch nicht bekannt
„geworden ist."

Auf der Seeberger Sternwarte hatte Prof. *Bürg* folgende Beobachtungen der *Ceres* erhalten, worunter vier mit einem * bezeichneten von mir sind; welche ich bey meiner kurzen Anwesenheit zu Hause angestellt hatte.

1803			Mittlere Zeit in Seeberg			Gerade Aufst. der Ceres			Abweichung der Ceres				Beobachter
Julius	1		12U	7′	17,″3	280°	52′	13,″2	—	—	—		B — g
	2		12	2	23, 2	280	37	38, 2	—	—	—		——
	5		11	47	40, 9	279	53	52, 2†)	—	—	—		——
	7	*	11	37	53, 5	279	24	53, 7	—	—	—		v. Z.
	8	*	11	32	59, 8	279	10	24, 9	28°	45′	54″	südl.	——
	9	*	11	28	6, 3	278	55	58, 6	28	49	2	—	——
	11		11	18	22, 5	278	27	55, 1	—	—	—	—	B — g
	12		11	14	31, 0	278	13	58, 6	—	—	—	—	——
	18		10	44	36, 4	276	53	58, 0	—	—	—	—	——
	19		10	39	50, 6	276	41	26, 8	—	—	—	—	——
	20		10	35	5, 0	276	29	0, 7	—	—	—	—	——
	22	*	10	25	37, 1	276	4	55, 0	29	26	21	—	v. Z.
	23		10	20	50, 0	275	53	35, 5	—	—	—	—	B — g

†) An diesem Tage stand ein Sternchen sehr nahe bey dem Planeten, welches eine Verwechselung veranlassen konnte; die scheinbare gerade Aufsteigung dieses Sterns war um 11 U 47′ 39,″1 m. Z. 279° 53′ 24,″4.

XVIII.

XVIII.

Fortgesetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
Pallas.

Sparsam sind die Beobachtungen dieses Jahres, welche uns von diesem Planeten eingeschickt worden sind. Aus *Paris* erhielten wir nur eine einzige von *Messier* vom 28 May. Er sah die *Pallas* mit einem Sternchen 10 Größe vereiniget; sie trennten sich um 10^{U} 40′ wahre Z. Der Planet hatte zu der Zeit gerade Aufst. 281° 50′ 34″ und nördl. Abweich. 22° 5′ 28″.

Auf der *Prager* Sternwarte beobachtete der Canonicus *David* den Planeten mit einem siebenfüßsigen und mit einem Kreis-Mikrometer versehenen *Dollond*'schen Achromaten, wie folgt:

Tage	Mittlere Zeit	Gerade Aufsteig. der ⚴	Nördl. Abweich. der ⚴	Vergleichungs-Sterne
März	U ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
24	15 27 20,4	280 11 2[illegible]	12 0 34	ι ♌ und ε ♍ *v. Zach* Catal.
28	15 18 51,8	280 51 58	12 36 40	α Ophiuchi. *Bradley*
April				
1	15 45 6,0	281 29 41	13 19 12	mit 30 im Adler. *Bode* Cat.
2	14 50 30,0	281 38 11	— — —	mit ζ im Adler. *Conn. des tems*
3	14 31 46	281 46 29	13 39 40	mit 19 im Adler *Bode* Cat.
4	15 22 29	281 54 59	13 51 13	mit 19 im Adler u. d. Stern 8 Größe *)
5	15 28 33	282 2 36	— — —	Zweifelhaft

Bey dem Stern Nro. 19 im Adler fand Can. *David* die Abweichung um 40″ größer, als in *Bode*'s Stern-Catalog; er beobachtete nämlich am 3 April die scheinbare gerade Aufsteigung dieses Sterns 282° 26′ 5,″4; scheinbare nördl. Abweichung 13° 39′ 15″.

Bey Bestimmung der Abweichung fand der Canonic. *D.* wie schwer es hält, dieselbe in den Fällen genau

*) Nach *David's* Bestimmung am 3 April scheinb. ger. Aufst. 282° 10′ 3″ und scheinb. Abweich. 13° 50′ 58″.

genau zu erhalten, wenn entweder der Stern oder der Planet nahe am Mittelpunct des Kreis-Mikrometers durchs Feld des Fernrohrs geht; diess war der Fall am 2 und 5 April, weswegen er die Abweich. lieber ganz weggelassen hat, auch die übrigen nicht ganz verbürgen mag. Diese Schwierigkeiten bewogen ihn, von dem Prager Uhrmacher *Simon Müller* einen rautenförmigen Mikrometer mit schmahlen messingenen Streifen statt der Fäden verfertigen zu lassen, den er statt des Kreis-Mikrometers einsetzte, und die Verschwindungs-Momente der Sterne und des Planeten beobachtete. Er versichert, dass er damit weit besser zurecht komme, und führt zum Beweise dessen folgende Beobachtungen der *Pallas* an, die er damit angestellt hat.

Tage	Mittl. Zeit in Prag.			Gerade Aufsteigung der ⚴			Nördl. Abweich. der ⚴			Vergleichungs-Sterne
May 2	14U	6′	27,″7	283°	46′	42,″5	18°	34′	55″	mit 111 Herc. *Conn. d. tems*
3	13	0	44, 7	283	46	31, 5	18	44	32	Stern 9ter Grösse
4	14	10	5, 0	283	45	48, 4	18	53	58	mit 496 Herc. *Bode* Cat.
6	13	22	7, 7	283	44	6, 4	19	13	7	mit 496 Herc. — —

Den obigen Stern 9 Grösse, womit der Can. *D.* den Planeten am 3 May verglich, bestimmte er durch eine Vergleichung mit Nro. 111 *Herculis*; er fand dessen gerade Aufsteig. um 12′ 32″ und die Abweich. um 14′ 0″ grösser, als Nro. 111 Herc. in der *Conn. des tems*; mit diesem Stern 9 Grösse verglich er einen andern 11 Grösse, und mit diesem endlich Nro. 496 *Herc.* nach *Bode*'s Catalog; er fand aber, dass in der geraden Aufsteigung dieses letzten Sterns ein Fehler von 2 Minuten im Bogen in *Bode*'s Sternverzeichniss obwalte, um die er solche grösser fand.

Meine in diesem Frühjahr und Sommer fast immerwährende Abwesenheit von der *Seeberger* Sternwarte, in Geschäften, von welchen ich die Leser der *M. C.* bald mehr unterhalten werde, ist die Ursache, dass ich die beyden neuen Planeten dieses Jahr nicht wie sonst verfolgen konnte; indessen da Prof. *Bürg* aus Wien mich mit seinem Besuche beehrt hat, so hat er in meiner Abwesenheit folgende Beobachtungen der *Pallas* auf der Seeberger Sternwarte an dem *Ramsden*'schen Mittags-Fernrohr angestellt:

1803		Mittlere Zeit in Seeberg	Gerade Aufſteigung der Pallas	
Julius	11	10 U 53′ 14,″0	273° 24′ 57,″1	
	12	10 53 32, 9	273 13 37, 5	
	17	10 30 46, 5	272 19 15, 9	:: zweifelh. Nur ein Faden
	18	10 25 38, 1	272 8 37, 0	
	19	10 21 2, 3	271 58 30, 4	
	20	10 16 26, 7	271 48 40, 2	
	23	10 2 45, 2	271 20 8, 5	

XIX.

Nothwendige Berichtigung

zu S. 523 des Junius-Heftes der *M. C.* 1803.

Zu Ende der Tabelle, *Correction* I, iſt aus einem Verſehen geſetzt worden, daſs dieſe Correction bey nördlichen Abſtänden *additiv* ſey, da ſie jedoch *jederzeit ſubtractiv* iſt, wie dieſes bereits bey dem wiederholten Abdrucke derſelben Tabelle S. 85 des Julius Heftes angemerkt worden iſt. Indeſſen hat dieſes Verſehen auf die mit dieſer Tabelle berechneten und S. 519 angeführten Breiten Einfluſs gehabt, welches daher weggeſchafft und verbeſſert werden muſs. Überhaupt läſst ſich der hierdurch veranlaſste Fehler in einer jeden Breite auf gedachter Seite ohne Ausnahme und ohne neue Berechnung durch folgende Tabelle ſehr leicht verbeſſern:

Argument des Perpendicul. Abſtandes . . .	. . . Correction
5304,5 Toiſen	= 1″
10609 —	= 2
15913,5 —	= 3
21218 —	= 4
26522,5 —	= 5
31827 —	= 6
37131,5 —	= 7

Bey nördlichen Abſtänden iſt die Correction ſubtractiv, bey ſüdlichen additiv. Z. B. die Breite von *Altomünſter* muſs um 3″ vermindert, jene von *Hörnle* um 5 bis 6″ vermehrt werden.

Auf der Tabelle S. 519 fehlt in der Columne des Perpendicular-Abſtandes zwiſchen *Landshut* und *Wendelſtein* das Abſonderungswort *ſüdlich*.

XX.

Zusatz

zum Junius-Hefte 1803 S. 368.

Mit der verbesserten Zeit der Quedlinburger Beobachtung (*M. C.* April 1803) des Mercur-Durchgangs vom Nov. 1802 findet Prof. *Wurm* nunmehr die Länge des Schlosses zu *Quedlinburg*, wenn das Mittel aus den beyden Pariser Beobachtungen dieses Durchgangs auf der *Ecole militaire* und auf der National-Sternwarte zum Grunde liegt = 35′ 19,″5. Pastor *Fritsch* fand für das Schloss 35′ 11″ (*M. C.* 1802 Dec.)

INHALT.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

SEPTEMBER, 1803.

XXI.
Über die trigonometrische Aufnahme in Westphalen.

Von dem
königl. Preuss. General-Major und Commandeur en Chef
des Garde-Grenadier-Bataillons
von Lecoq.

(Fortsetzung zu S. 136. Nebst der Triangel-Karte.)

Ich übergebe hiermit den Lesern der *M. C.* einen Auszug aus den weitläuftigen Tafeln der Entfernungen der Längen und Breiten der sämmtlichen trigonometrischen Puncte der Westphälischen Karte, welche bey gegenwärtigem Hefte folget, deren gegen 800 berechnet worden sind, aber hier nicht alle

Platz finden können; nur die merkwürdigsten und vorzüglichsten Ortschaften sind ausgehoben. Die Breiten, welche ich astronomisch bestimmt habe, sind unter die nach den trigonometrischen Linien berechneten gesetzt und mit A bezeichnet; bey meinen berechneten Längen und Breiten liegt die von dem Kammer-Assessor *Mentz* erhaltene Entfernung des Oldenburger Schlosses vom Bremer Meridian und die Länge von Bremen (*Ansgarii*-Thurm) 26° 26' 42,"0 zum Grunde. Die geographische Lage dieses Thurms, so wie der Freyherr *von Zach* sie angibt *) als richtig angenommen, und darnach die Lage von Oldenburg nochmahls genau mit Rücksicht auf die neueste Französische Gradmessung berechnet, findet der Assessor *Mentz* die Lage nachstehender Puncte des Oldenburgischen Dreyecks-Netzes folgendermaßen, welche nur sehr unbedeutend von meinen Bestimmungen abweichen, wie man aus folgender Darstellung ersehen kann.

Namen der Oerter	Nach den Oldenburgischen Dreyeck.		Nach d. v. Le Coq'schen Dreyecken		Differenz	
	Länge	Breite	Länge	Breite	in der Läng.	in der Breit.
	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "	"	"
Oldenburg, (Obs.)	25 51 20,5	53 8 19,3	25 51 22,7	53 8 24,2	2,2	4,9
Jever, (Schlossth.)	25 32 30,3	53 34 25,0	25 32 30,6	53 34 28,3	5,7	3,3
Stickhausen, (Gefängnissthurm)	25 16 50,9	53 13 11,7	25 16 53,9	53 13 10,0	6,0	1,7

Ein Beweis für die Richtigkeit dieser Angaben scheint bey der Länge von *Preussisch-Minden* hervorzugehen. Dieser Punct ist nämlich auf eine doppelte Art bestimmt: einmahl durch die gerade Verbindung mit Bremen; diese gibt die Länge von *Minden* 26° 33' 27,"0; nach meiner Tafel findet sich diese

*) *M. C.* III B. S. 141 und S. 218.

diese Länge vom Oldenburger Schloss abgeleitet durch die Dreyecke über Tecklenburg und Osnabrück 26° 33′ 21″, nur 6″ von jener verschieden.

Noch einen andern Beweis von der Richtigkeit dieser, so wie von der Ostfriesischen Vermessung gibt die Aufnahme des Fürstenthums *Ostfriesland* und des *Harlingerlandes* *) von dem Ingenieur-Capit. *Camp*, wie aus folgender Vergleichung erhellet.

Namen der Oerter	Nach dem Ing. Capit *Camp*		Nach dem Gen. Maj. *v. Le Coq*		Differenz	
	Länge	Breite	Länge	Breite	der Läng.	in der Breit.
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″	″
Leer	25 5 15,4	53 13 43,2	5 5 12,0	53 13 4[illegible]	3,4	0,2
Emden	24 50 49,4	53 22 0,9	24 50 46,0	53 22 3 0	3,4	5,9
Aurich	25 7 4,0	53 28 18,7	25 7 7,0	53 28 12,4	3,0	6,3
Neu Schanz . .	24 50 45,1	53 10 56,2	24 50 43,8	53 10 55,9	1,3	0,3
Jever	25 32 31,1	53 34 25,7	25 32 30,6	53 34 28,3	0,5	2,6

TABELLE

*) Diese Karte, von welcher wir bereits im Febr. St. der *M. C.* 1803 S. 113 eine umständliche Nachricht gegeben haben, erscheint im Julius oder August dieses Jahres. *Jättnig* in Berlin sticht sie, und Dr. *Berger*, Rector der königl. Academie der bildenden Künste, sorgt für den saubern Druck. Das Format dieser Karte ist 30 Zoll Rhein in der Höhe und 37 Zoll in der Breite. Der Abdruck geschieht auf dem besten, besonders dazu gefertigten Holländischen Papier. Der Masstab ist ein Decimalzoll zu tausend Rheinl Ruthen.

Die Karte wird nach den Aemtern und Herrlichkeiten sauber illuminirt. Das cultivirte Land wird von dem uncultivirten genau und unter dem letztern das Hochmoor durch besondere Kennzeichen von dem gemeinen Heidfelde unterschieden. Auch werden die durch eine königl. Kammer-Commission bestimmten Gränzlinien zwischen den Aemtern, welche zum Theil bisher noch nicht genau ausgemittelt gewesen, vollständig angegeben. Alle Städte, Flecken, Dörfer, Communen, Colonien und selbst einzelne Häuser, alle Polder nach ihren Bedeichungen, alle Inseln, nach ihrer wahren Lage, nebst den Watten und Sandbänken oder Platen, alle Flüsse, Haupt-Tiefe und Canäle von ihrem Ursprunge an, alle Land-Seen oder Meere, alle Waldungen, alle Haupt- und auch vorzügliche Nebenwege sind auf der Karte anzutreffen. Die Länge und Breite aller Orte kann ein jeder mittelst der geographischen Scale auf dem Rande der Karte bis auf Minuten, und mittelst der besonders berechneten Abweichungs- und Inclinations-Tafeln vom Auricher Meridian und dessen Perpendiculare bis auf Secunden finden. In einer besondern Abhandlung sollen demnächst dem Publicum die sämmtlichen trigonometr. Resultate mitgetheilt werden.

Zugleich ist ein Theil vom Gröninger Münsterlande, dem Herzogthum Oldenburg und der Herrschaft Jever auf der Karte mit aufgetragen. Wegen der mit der Herausgabe dieser Karte verknüpften ansehnlichen Kosten, wählte der Herausgeber den Weg der Pränumeration. Bey der Einzeichnung werden 2 Rthlr. Preuss. Courant und bey der Abliefenung der Karte ungefähr noch 1 1/2 Rthlr. Nachschuss entrichtet, welcher erst nach der Anzahl der Pränumeranten bestimmt werden kann. Die *Becker*'sche Buchhandlung in Gotha nimmt hierauf Pränumeration an.

O 2

TABELLE

einiger Puncte zu dem trigonometrischen Netze der Westphälischen Karte.

Oberherrschaft	Namen der Oerter	Oestl. oder Westlich	Abstände vom Meridian des Oldenburgis. Schlosses	Südl. oder Nördlich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburgis. Schlosses	Breite			Länge		
			Rhein. Ruthen		Rhein. Ruthen	°	′	″	°	′	″
O. M.	Aalen	W	[illegible]954,5	S	40417,7	51	46	16,8	25	31	50,0
—	Alhaus	—	21956,5	—	31054,2	52	4	38,8	24	38	47,7
F. C.	Altenhagen	O	20395,9	—	20471,7	52	26	29,9	26	59	20,9
H. C.	Anholt, (Schloss bey)	W	32608,0	—	37053,2	51	51	6,6	24	4	7,2
B. R.	Arnheim	—	41870,1	—	33458,2	51	59	5,8	23	33	13,1
N. M.	Aschendorf	—	15705,9	—	2139,9	53	3	15,0	24	58	17,9
P. O.	Aurich	—	12970,3	N	9816,2	53	28	12,4	25	7	7,0
O. M.	Bagnio, (bey Steinfurth)	—	15668,6	—	29357,2	52	8	35,0	24	59	30,9
H. C.	Bardewisch	—	6377,7	—	121,3	53	8	37,0	26	12	58,6
O. M.	Bekum	—	3209,3	S	40687,3	51	45	45,1	25	40	50,6
G. B.	Bentheim, (Pulverthurm a. d. alt. Schloss)	—	19146,0	—	24404,8	52	18	32,9	[illegible]	47	45,9
F. M.	Bergkirchen	O	10 86,5	—	25554,8	52	16	25,2	26	24	51,7
B. P.	Beverungen	—	21180,2	—	43308,9	51	40	5,7	27	0	45,1
O. M.	Bewergen	W	11509,9	—	25392,6	52	16	43,5	25	13	9,9
G. R. I	Bielefeld	O	5554,7	—	33097,3	52	1	9,2	26	9	42,7
H. O.	Blankenburg	—	1230,3	N	416,6	53	9	14,9	25	55	34,0
—	Blexen	—	5629,3	—	11643,3	53	32	19,0	26	10	43,5
G. L. I	Blomberg (die Burg)	—	15905,1	S	35 65,5	51	56	47,0	26	43	47,6
O. M.	Bocholt	W	299221,4	—	37902,7	51	50	45,8	24	15	16,7

Ober-herr-schaft	Namen der Oerter	Oestl. oder West-lich	Abstände vom Meridian des Oldenburgis. Schlosses	Südl. oder Nörd-lich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburgis. Schlosses	Breite			Länge		
			Rhein. Ruthen		Rhein. Ruthen	°	′	″	°	′	″
G. M.	Bokum	W	18323,2	S.	48564,6	51	29	30,4	24	51	44,1
A. E.	Borbeck	—	23320,3	—	48723,4	51	29	1,6	24	35	18,2
G. L.	Bramsche	—	15309,6	—	19962,9	52	27	43,0	25	0	20,3
B. G.	Bremen, (Ansgarii Thurm)	O	10445,3	—	1714,7	53	4	50,0	26	26	42,0
G. S.	Bremen (Klein)	—	14899,4	—	26436,2	53	14	32,1	26	40	48,3
H. B. 1	Bremer-Bake	—	475,1	N	16969,8	53	42	52,3	25	53	0,5
—	Bremerlee	—	6619,8	—	12695,5	53	34	9,3	26	14	1,2
H. H.	Brockdorff	—	19444,6	—	21540,4	53	51	50,7	26	58	21,8
—	Brunsbüttel	—	15496,2	S	22488,3	53	53	53,1	26	44	48,1
G. R.	Buer	W	31388,5	—	45612,4	51	35	24,6	24	41	26,6
F. M.	Bückeburg (Schloss)	O	15008,3	—	25816,7	52	15	47,4	26	41	11,4
G. R. 1	Bünde	—	6637,5	—	27623,8	52	12	15,5	26	13	22,6
H. B. 1	Capel	—	6 56,7	N	17435,9	53	43	47,3	26	12	31,0
O. M.	Cappenberg, (Fronton i. d. südl. Façade)	W	12415,4	S	43082,4	51	39	33,6	25	10	37,8
N. H.	Cassel, (Hercules auf dem Winterkast.)	O	21585,3	—	53512,7	51	19	21,7	27	1	32,7
H. C.	Cleves	W	37902,8	—	39205,5	51	47	40,5	23	46	51,0
E. C.	Closter-Camp	—	31244,3	—	47733,1	51	30	42,7	24	9	22,7
O. M.	Cosfeld	—	19080,4	—	34924,6	51	57	11,0	24	52	22,1
E. C.	Crefeld	—	30431,6	—	52798,7	51	20	27,8	24	12	14,5
Z. H.	Cuxhavener Bake	O	8000,4	N	21714,3	53	52	20,9	26	21	0,6
B. O.	Damme	W	325,3	S	18137,1	52	31	33,8	25	50	17,7
H. O.	Delmenhorst	O	7374,6	—	2573,5	53	3	3,0	26	16	17,9
B. R.	Denencamp	W	21870,4	—	22109,6	52	23	7,3	24	38	35,1
B. P.	Desenberg, (Ruinen)	O	17966,1	—	48135,9	51	30	23,1	26	50	0,8
B. R.	Dentkum	W	35046,8	—	34061,4	51	58	10,5	23	55	47,1
H. C.	Didam	—	37984,5	—	34786,6	51	56	35,4	23	40	9,9
G. D.	Diepholz	O	2805,9	—	15702,2	52	36	30,2	26	0	45,8
H. C.	Dinslacken	W	27240,7	—	46116,4	51	34	10,2	24	22	26,4
O. M.	Dinsper	—	31509,4	—	37190,8	51	52	16,1	24	7	41,9
B. R.	Dösburg	—	37799,2	—	32555,8	52	0	9,8	23	46	34,0
G. R.	Dorsten	—	22879,3	—	43202,2	51	40	8,1	24	36	46,0
G. D.	Dortmund, (Rheinhold. Kirche)	—	13765,7	—	47680,8	51	31	24,7	25	6	26,2

Ober-herr-schaft	Namen der Oerter	Oestl. oder westlich	Abstände vom Meridian des Oldenburgis. Schlosses	Südl. oder Nördlich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburgis. Schlosses	Breite			Länge		
			Rhein. Ruthen		Rhein. Ruthen	°	′	″	°	′	″
G. H.	Drackenburg	O	17918,8	S	13156,3	52	41	25,6	26	51	25,9
O. M.	Dreusteinfurt	W	8666,1	—	39377,1	51	48	21,9	25	22	54,6
B. R.	Driburg, (Apotheke beym Brunnen zu)	O	14855,1	—	41214,3	51	44	31,4	26	40	6,7
—	Dringenberg (Kirchthurm)	—	15334,3	—	43147,5	51	40	35,4	26	41	36,6
H. C.	Duisburg	W	26771,8	—	49796,8	51	26	43,0	24	24	6,8
O. M.	Dülmen	—	17136,9	—	38394,2	51	50	11,7	24	55	2,5
H. B.	Düsseldorf	—	26694,2	—	55892,8	51	14	20,5	24	24	45,4
B. R.	Elten	—	37233,8	—	36959,5	51	52	16,2	23	48	50,5
F. O.	Emden	—	17800,8	N	6846,4	53	22	3,3	24	50	46,5
H. G.	Emmerich, (Münster)	—	30086,5	S	37968,0	51	50	17,6	23	52	42,4
A. E.	Essen, (Johannisthurm)	—	22163,7	—	49286,8	51	27	55,4	24	39	6,4
F. C.	Fort George	O	20400,8	—	30642,2	52	5	50,6	26	58	50,4
G. L.	Freeren	W	12098,4	—	19068,2	52	29	33,4	25	11	1,0
N. M.	Frysoite	—	6371,3	—	3442,6	53	1	22,7	25	29	51,9
B. O.	Fürstenau	—	9770,2	—	18250,6	52	31	15,6	25	18	45,8
O. M.	Gehmen	—	24009,7	—	37271,5	51	52	14,1	24	30	24,4
H. W.	Gefecke	O	5349,5	—	44012,5	51	38	59,1	26	8	53,4
H. H.	Glückstadt, (der höchste Thurm)	—	21156,4	N	19400,9	53	47	26,6	27	4	8,0
F. O.	Godens (Neustadt)	W	4000,3	—	10068,7	53	28	50,6	25	37	43,5
F. M.	Gofeld	O	9862,0	S	27547,4	52	12	16,5	26	24	3,9
O. M.	Graeven	W	10979,6	—	30694,8	52	5	57,5	25	15	4,4
H. G.	Gueldres	—	34443,4	—	47653,2	51	30	42,9	23	58	54,7
G. S.	Hagenburg, (Schloss)	O	19918,0	—	20555,3	52	26	20,6	26	57	45,1
F. C.	Hameln	—	2 722,2	—	30316,6	52	6	27,1	26	59	55,1
G. M.	Hamm	W	7771,0	—	42823,0	51	41	22,9	25	27	33,3
H. B. [1]	Hammelwörden	O	19439,3	N	19510,7	53	47	43,4	26	58	14,0
F. C.	Hannover, (Marktthurm)	—	27432,1	—	22347,4	52	22	25,6	27	22	40,0
N. M.	Haselüne	W	13054,6	—	13623,8	52	40	35,7	25	7	32,6
G. R. [1]	Herford	O	8322,4	—	30011,0	52	7	23,5	26	18	54,7
B. P.	Hinnenburg, (Thurm am Schloss)	—	17595,6	S	41095,4	51	44	41,7	26	49	6,4
F. M. [1]	Hoch-Emmerich	W	27559,3	—	50092,3	51	26	5,1	24	21	33,9
H. B. [1]	Hohesand	O	13293,6	N	20873,2	53	50	38,8	26	39	12,8

Ober-herr-schaft.	Namen der Oerter	Oestl. oder Westlich	Abstände vom Meridian des Oldenburgis. Schlosses	Südl. oder Nördlich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburgis. Schlosses.	Breite			Länge		
			Rhein. Ruthen		Rhein. Ruthen	°	'	"	°	'	"
F. B. W.	Holzminden, (Kirchthurm)	O	22399,8	S	38443,5	51	50	6,0	27	5	0,9
—	Homburg, (Ruinen des alten)	—	25973,6	—	36260,6	51	54	14,1	27	16	54,2
O. M.	Horstmar	W	16586,4?	—	31801,6?	52	5	13,3	24	56	32,7
G. L.	Höxter, (Kilians Thurm)	O	21286,0	—	40055,0	51	46	42,0	27	1	16,1
G. H.	Hoya	W	16769,2?	—	9549,1	52	48	47,1	26	47	44,2
H. G.	Huet, (Observ. adl. Schloss)	W	33584,9	—	38427,1	51 / 51	49 / 49	37,0 / 29,3 A	24	0	58,7
H. O.	Jahde	O	396,8	N	5992,2	53	26	34,5	25	52	43,7
G. J.	Joster, (Kirche)	W	4076,9	—	15387,7	53	30	38,6	25	37	44,2
—	Jever, (Schloss)	—	5515,6	—	12846,6	53	34	28,3	25	33	30,6
H. B. I	Imsum	O	5292,3	N	14102,9	53	37	1,5	26	9	29,8
G. M.	Iserlohn, (Nördlicher Thurm)	W	9502,6	S	51803,0	51	23	6,8	25	20	27,0
H. C.	Isselburg	—	32005,6	—	37979,9	51	50	29,7	24	6	7,6
H. B.	Kaiserwerth	—	27327,2	—	53693,6	51	18	46,4	24	22	33,6
B. P.	Kleinenberg, (Thurm zu)	O	13872,7	—	45693,3	51	35	26,7	26	36	44,2
G. J.	Kniphausen	W	8881,6	N	1820,7	53	33	11,5	25	41	31,6
H. O.	Langwarden	O	1610,3	—	13771,4	53	36	22,4	25	56	53,5
F. B. W.	Lauenförde, (Kirchthurm)	—	21288,6	—	43370,2	51	39	58,0	27	1	7,6
F. O.	Leer, (höchster Thurm *)	W	13605,9	—	2697,4	53 / 53	13 / 13	40,0 / 43,9 A	25	5	12,6
G. L. I	Lemgo	O	13605,3?	S	32791,7	52	1?	46,0	26	34	18,8
G. T.	Lengerich	W	6625,3	—	27877,0	52	11	44,8	25	29	15,4
F. M.	Levern	O	4290,9	—	22450,0	52	22	47,4	26	5	59,4
E. P.	Lichtenau, (Thurm zu)	—	12459,7	—	44741,1	51	37	24,5	26	33	6,4
G. H.	Liebenau	O	15800,5	—	16052,2	52	30	24,8	26	44	27,0
G. L.	Lingen	W	16176,0	—	17970,3	52	31	41,8	24	57	21,5
O. M.	Lippstadt	O	2330,0	—	42993,2	51	41	4,5	25	59	9,7
F. M.	Lübcke	—	7262,7	—	24586,5	52	18	25,3	26	15	30,3
O. M.	Lüdingshausen	W	14101,8	—	40458,8	51	46	41,8	25	5	4,8

*) Die astronomische Beobachtung in Leer geschah nicht auf dem Thurm, sondern in einem allernächst an der Vorstadt befindlichen adelichen Hause, in welchem der Holländische Capit. *Camp* wohnte; und ist hier unverändert gelassen.

Oberherrschaft	Namen der Orte	Oestl. oder Westlich	Abstände vom Meridian des Oldenburgis. Schlosses	Südl. oder nördlich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburgis. Schlosses	Breite				Länge			
			Rhein. Ruthen		Rhein. Ruthen	°	′	″		°	′	″	
G. M.	Lütgen Dortmund	W	16162,3	S	48097,7	51	30	30,7		24	58	37,8	
N. H.	Malsburg, (Ruinen vom alten)	O	19113,8	—	50764,8	51	25	1,0		26	53	38,3	
H. H.	St. Margarethen	—	18152,1	N	22392,2	53	53	36,9		26	53	57,2	
—	Marne	—	13363,0	—	24182,5	53	57	21,8		26	39	14,2	
B. O.	Melle	—	2866,7	S	27587,8	52	12	21,7		26	0	52,6	
N. M.	Meppen	W	16543,4	—	13095,4	52	41	35,4		24	55	55,9	
P. M.	Minden, (Marien-Thurm *)	O	12637,5	—	24863,9	52	17	42,0	A	26	33	21,1	G
						52	17	46,6		26	33	11,0	
G. J.	Minsen Oldorg	W	3220,6	N	18394,7	53	45	45,5		25	40	18,7	
F. M. 1	Mörs	—	29251,6	S	49283,0	51	27	39,3		24	15	59,6	
O. M.	Münster, (Lamberts-Thurm **)	—	10696,3	—	34510,8	51	58	7,0	A	25	16	6,7	
						51	58	13,1					
G. S.	Neendorf (Grofs)	O	21069,9	—	23468,0	52	20	23,5		27	1	26,0	
F. O.	Neuenburger (Schlofs)	W	4714,9	N	7160,5	53	28	55,9		25	35	19,4	
O. M.	Neunkirchen	—	15253,5	S	26196,2	52	15	0,7		26	0	46,0	
B. R.	Neufchanz (Windmühle aufm)	—	17891,8	N	1371,4	53	10	55,9		24	50	43,8	
F. C.	Neustadt, (am Rübenberge)	O	22483,6	S	18506,0	52	30	25,2		27	6	25,2	
Z. H.	Neuewerk, (Blüse)	—	4875,7	N	22988,2	53	55	4,0		26	8	11,6	
G. H.	Nienburg, (Kirchthurm)	—	17840,7	S	14562,1	52	38	34,8		26	51	6,6	
B. R.	Nimwegen	W	42832,3	—	37256,9	51	51	20,4		23	30	26,8	
G. B.	Nordhorn	—	20630,8	—	20266,9	52	26	54,3		24	42	36,9	
H. O.	Oldenburg, (Schlofs-Thurm)	. . .	0,0	. . .	0,0	53	8	24,2		25	51	22,7	
G. R. 1	Oldendorf, (Preufsisches Gebiet)	O	5032,7	—	24475,9	52	18	40,2		26	8	5,9	

*) Die aftronomifchen Beobachtungen in Preufs. Minden find im Haufe des Hauptmanns *Walden* in der Strafse: über dem Markt genannt, gemacht. Auch hat der Poftrath *Piftor* auf der Poft zu Minden 52° 17′ 44″ gefunden. Die aftronomifche Länge von Minden aus der Bedeckung des ♁ ♏ vom 26 Febr. 1799, wenn das Mittel aus Ein- und Austritt genommen wird, beträgt 26° 33′ 11″ nach Dr. *Gaufs's* Ausrechnung.

**) Die aftronomifche Beobachtung in Münfter gefchah nicht auf dem Lambert. Thurm, fondern in dem Haufe, wo ich einquartirt war, nicht weit vom Aegidii-Thore.

Oberherrschaft	Namen der Oerter	Oestl. oder Westlich	Abstände vom Meridian des Oldenburgis. Schlosses	Südl. oder Nördlich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburgis. Schlosses	Breite °	Breite '	Breite "	Länge °	Länge '	Länge "
			Rhein. Ruthen		Rhein. Ruthen						
B. R.	Oldensael	W	23225,8	S	24099,2	52	19	2,0	24	34	11,5
F. O.	Oldersum	—	15487,3	N	5710,2	53	18	48,6	24	58	43,2
O. M.	Olfen	—	15309,5	S	42034,4	51	42	50,8	25	1	11,2
F. M. 1	Orsoy	—	28063,1	—	47186,0	51	31	57,9	24	19	43,6
B. O.	Osnabrück, (Catharinen-Thurm *)	—	3143,4	—	25421,0	52 52	16 16	35,0 45,6 A	25	40	56,5
F. B. W.	Ottenstein, (Kirchthurm)	O	21756,5	—	35033,5	51	56	52,9	27	3	5,0
B. R.	Ottmarschen	W	23849,3	—	21082,7	52	25	8,2	24	31	56,1
B. B.	Paderborn, (Dom-Thurm **)	O	9829,6	—	41743,1	51 51	43 43	32,0 32,5 A	26	23	36,7
N. M.	Papenburg, (Filialkirche)	W	13741,1	—	1802,8	53	4	35,3	25	4	54,9
F. M.	Petershagen	O	13590,6	—	22295,1	52	22	56,5	26	30	36,4
G. L.	Plantlüne	W	14250,1	—	20707,6	52	26	11,0	25	3	53,9
B. O.	Quackenbrück	—	4098,9	—	13541,2	52	40	52,9	25	35	40,3
F. M.	Rahden	O	7164,9	—	20710,4	52	26	17,8	26	15	15,1
G. R. 1	Ravensberg	—	1439,9	—	31034,3	52	5	22,0	25	50	8,3
B. G.	Recklinghausen	—	9578,7	—	1319,4	53	5	39,0	26	23	46,7
G. R.	Recklinghausen	W	16697,9	—	44660,4	51	37	25,5	24	50	11,8
H. C.	Rees	—	33217,6	—	40183,4	51 51	45 45	54,0 50,0 A	24	2	19,4
F. C.	Rehburg, (Thurm)	O	18374,4	—	19943,8	52	27	37,8	26	52	38,2
B. O.	Rheda	—	1480,5	—	37820,3	51	51	34,9	25	56	14,8
E. C.	Rheinbergen	W	29590,0	—	46503,2	51	33	17,0	24	14	41,4
O. M.	Rheine	—	14054,0	—	25172,4	52	17	7,2	25	4	42,6
G. S.	Rinteln	O	15778,1	—	27996,8	52	11	20,6	26	43	39,5
G. R. 11	Rittberg	—	3853,3	—	39116,9	51	48	56,3	26	4	2,3
Z. H.	Ritzebüttel, (Schloss)	—	8423,2	N	21315,1	53	57	38,4	26	20	22,4

*) Die astronomische Beobachtung ist nicht auf dem Catharinen-Thurm, sondern in des Dr. *Carls* Wohnung gemacht, und hier unverändert angesetzt.

**) Die astronom. Beobachtung in Paderborn wurde im Garten der alten Post gemacht, und ist hier unverändert beybehalten.

Oberherrschaft	Namen der Orte	Oestl. oder Westlich	Abstände vom Meridian des Oldenburgis Schlosses	Südl oder Nördlich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburgis. Schlosses	Breite			Länge		
			Rhein. Ruthen		Rhein. Ruthen	°	′	″	°	′	″
B. R.	Ruremonde	W	40103,4	S	57451,0	51	10	30,6	23	41	23,6
N. H.	Sabbaburg, (Schloss)	O	24185,3	—	46819,2	51	32	51,8	27	10	23,2
G. S.	Sachsenhagen	—	18968,1	—	21791,4	52	23	51,7	26	54	31,6
H. C.	Sevenaer (alt)	W	38795,2	—	35479,0	51	55	11,1	23	43	33,6
B. A.	Sanct Herenberg (Schloss)	—	35963,6	—	36697,6	51	52	52,5	23	58	59,9
B. P.	Salzkothen	O	7098,6	—	43135,4	51	40	44,9	26	14	37,9
G. S.	Schaumburg, (Amt)	—	17876,4	—	27533,5	52	12	13,8	26	50	37,9
B. R.	Schenkenschanz	W	38362,6	—	37734,0	51	50	37,9	23	45	12,0
G. L. 1	Schlangen	O	11463,3	—	39117,1	51	48	51,0	26	29	2,6
G. B	Schüttorff	W	17941,8	—	23763,5	52	19	53,1	24	51	41,2
G. M.	Schwelm, (Luth. Kirche)	—	16905,4	—	54503,2	51	17	28,8	24	56	16,2
O. M.	Sendenhorst	W	7522,6	—	38415,7	51	50	19,8	25	26	38,9
G. M.	Soest, (Balustr. auf der St. Petri Kirche)	—	1926,8	—	40054,9	51	34	51,0	25	45	4,8
H. B.	Solingen	—	19723,7	—	50908,5	51	12	31,3	24	47	25,4
O. M.	Stadtlohn	—	23612,7	—	31404,7	52	0	0,0	24	33	27,8
H. W.	Stadtberge	O	11631,4	—	49555,6	51	27	38,7	26	29	17,9
G. S	Stadthagen	—	17916,4	—	23872,7	52	19	39,8	26	50	53,8
G. L. 1	Sternberg, (Amt)	—	15143,4	—	31885,2	52	3	27,7	26	41	24,4
F. O.	Stickhausen	W	10163,4	N	2411,2	[53 13 10,0] A [53 13 13,1]			25	16	53,9
G. H.	Stolzenau	O	15436,6	S	18376,2	52	30	53,5	26	42	54,3
G. T.	Tecklenburg, (Thurm)	W	7301,9	—	26971,2	52	13	28,5	25	27	10,0
O. M.	Telgte	—	7837,0	—	33870,9	51	59	33,4	25	25	31,6
G. B.	Uelsen	—	23984,2	—	18495,9	52	30	23,2	24	31	31,7
G. M.	Unna	—	14639,4	—	47105,8	51	32	39,0	25	19	53,7
H. O.	Varel	—	1407,6	N	7653,8	53	23	56,9	25	46	35,0
—	Vegesack, (Heyenhaus)	O	7221,4	—	880,4	53	10	9,6	26	15	50,9
F. V.	Verden	—	18865,1	—	6163,4	52	55	37,5	26	52	35,4
O. M.	Vreden	W	25321,9	—	32179,5	52	2	32,9	24	27	44,5
—	Wahrendorff	—	4325,2	S	34827,0	51	57	38,5	25	37	7,3
F. W.	Waldeck, (runder Thurm am Schloss)	O	15393,2	—	56864,5	51	12	43,6	26	41	17,6
B. P.	Warburg, (Neustädter-Thurm)	—	17058,0	—	48488,1	51	29	41,7	26	47	2,1

Oberherrschaft	Namen der Oerter	Oestl. oder westlich	Abstände vom Meridian des Oldenburgis. Schlosses	Südl. oder Nördlich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburgis. Schlosses	Breite			Länge		
			Rhein. Ruthen		Rhein. Ruthen	°	′	″	°	′	″
F. O.	Weener	W	15241,5	N.	898,6	53	10	2,5	24	59	44,0
F. B. W.	Weerden, (Thurm zu)	O	21364,2	S.	41896,2	51	42	58,6	27	1	25,7
F. W.	Weiletsberg, (Ruinen)	—	17005,3	—	54823,8	51	16	49,8	26	46	30,2
Holl.	Wenterwick	W	27201,0	—	34067,6	51	58	45,6	24	21	39,6
A. W.	Werden, (Thurm der Abtey)	—	22296,5	—	51282,5	51	23	5,8	24	38	46,8
O. M.	Werne	—	10652,0	—	43322,7	51	40	19,2	25	16	29,3
—	Werth	—	31116,6	—	38427,0	51	48	36,4	24	9	5,1
G. R. 1	Werther	O	3712,3	—	32392,6	52	2	35,9	26	3	38,3
H. C.	Wesel, (Mattheus Thurm)	W	29277,4	—	43239,2	51	39	55,5	24	15	28,7
B. P.	Wewelsburg, (Schlofsthurm)	O	7917,8	—	45027,7	51	36	53,8	26	17	16,7
B. O.	Wiedenbrück, (Stadtthurm zu)	—	1821,6	—	38345,6	51	50	30,9	25	57	22,0
F. B. L.	Wildeshausen	—	3946,5	—	6765,9	52	54	38,8	26	4	40,2
G. S.	Wilhelmstein	—	19707,0	—	19820,6	52	27	50,4	26	57	5,2
B. P.	Willebadessen, (doppelt. Klosterthurm)	—	14963,9	—	40480,6	51	37	53,1	26	40	20,9
O. M.	Wolbeck	W	8842,2	—	35820,5	51	55	35,1	25	22	15,2
B. P.	Wünnenberg	O	8754,3	—	47641,6	51	31	34,6	26	19	57,0
F. C.	Wunstorf	—	21928,5	—	20822,7	52	25	43,9	27	4	30,2
H. C	Xanten	W	32274,5	—	43020,2	51	40	13,9	24	5	35,7

Erklärung der Abbreviaturen.

A. E.	Abtey	Essen	F. O.	Fürstenth.	Ostfriesland	G. S.	Grafschaft	Schaumburg	N. M	Niederstift Münster
A. W.		Werden	F. V.		Verden	G. T.		Tecklenburg	O. M.	Oberstift Münster.
B. H.	Bisthum	Hildesheim	F. W.		Waldeck	G. B.		Bentheim	B. G.	Bremisches Gebiet
B. L.		Lüttich	G. D.	Grafschaft	Diepholz	H. B.	Herzogth.	Berg	Z. H.	Zu Hamburg
B. O.		Osnabrück	G. H.		Hoya	H. B. 1		Bremen	L. H.	Land Hadeln
B. P.		Paderborn	G. J.		Jever	H. C.		Cleves	N. H.	Nieder Hessen
E. C.	Erzstift	Cölln	G. L.		Lingen	H. G.		Gueldres	O.	Oestlich
F. C.	Fürstenth.	Calenberg	G. L. 1		Lippe	H. J.		Jülich	W.	Westlich
F. B. L.		Braunschw. Lüneb.	G. M.		Mark	H. O.		Oldenburg	S.	Südlich
F. B. W.		Braunsch. Wolfenb.	G. R.		Recklinghausen	H. W.		Westphalen	N.	Nördlich
F. M.		Minden	G. R. 1		Ravensberg	H. H		Holstein	R. Rn.	Rheinländ. Ruthen
F. M. 1		Mörs	G. R. 11		Rittberg	B. R.	Batavische	Republik		

XXII.

Bemerkungen
eines aufgeforderten Freundes *)
über die
im Julius-Heft abgedruckte Abhandlung
des k. k. General-Majors und General-Quartiermeisters
ANTON Freyherrn von ZACH
über die Bildung der Gebirge auf unserer Erdkugel.

Ich wage es indessen nur schüchtern, Ihnen einige wenige Bemerkungen über die vortreffliche Abhandlung, die Sie mir im Manuscripte einzusenden beliebt haben, mitzutheilen. Weil ich die verschiedenen Systeme über die Bildung der Oberfläche unsers Erdballs, und über die gemeinschaftliche oder sich durch-

*) Die in der *M. C.* Julius-Heft S. 3 abgedruckte Abhandlung meines Bruders über die kosmische Bildung der Gebirge auf unserm Erdball hatte ich einem gelehrten, aber nicht genannt seyn wollenden Freunde, einem *Alpen*-Bewohner und competenten Richter in diesem Fache, im Manuscripte mitgetheilt, und mir von ihm, als einem eifrigen Mitarbeiter an gegenwärtiger Zeitschrift sein Urtheil darüber erbeten. Um dieses desto unbefangener zu erhalten, verschwieg ich den Namen des Verf. der Abhandlung, worauf gegenwärtiger Brief, und da ich diesen hinwieder meinem Bruder mitgetheilt hatte, auch dessen hier abgedruckte Antwort erfolgt ist. *Fr. v. Z.*

durchkreuzende Einwirkung der Elemente auf ihre dermahlige Gestalt nicht genugsam kenne, und noch nie hinreichend zu studiren Zeit und Muſse hatte; doch kann ich verschiedene in dieser Abhandlung aufgestellte Thatsachen und unmittelbar auf diese gegründete Schluſsfolgen aus wiederholten eigenen Erfahrungen bestätigen, und darum werde ich Ihnen über diese Gegenstände meine Ansicht vorlegen, ohne mich in die Regionen der höhern Hypothesen zu versteigen.

Der Gegenstand der Abhandlung und die Art seiner Ausführung scheinen mir in jeder Absicht einen ehrenvollen Platz in der *M. C.* zu verdienen. Die Beschreibung der Alpen und ihrer verschiedenen, nach Süden ausgehenden *Ramificationen* ist zwar nicht vollständig, indem von allen Aesten, die zwischen den *Apenninen* und dem *Lago di Garda* in die Lombardey hinausgetreten sind, gar keine Erwähnung gemacht wird; aber sie ist für die Theile, deren sie erwähnt und die eigentlich ausschlieſsend zum Zweck der Abhandlung gehören, durchaus richtig.

Nur in einem Puncte bin ich mit dem Verfasser nicht ganz gleicher Meinung. Ich habe mir nämlich bisher immer nicht die *Julischen Alpen*, sondern die vom *Dreyherrenspitz*, zwischen Salzburg und Kärnthen nach Ober-Österreich, und von da über die Donau an die Böhmischen Gränzen hinüber springende Bergkette als die Hauptgebirgsreihe unsers Erdtheils, und in ihren Verlängerungen, als den eigentlichen Rückgrath der alten Welt, und die *Julischen Alpen*, gleich den *Apenninen*, als eine von jener Haupt-

Hauptkette ausgehende Rippe betrachtet. Die Donau mag sich, so wie eine Menge Flüsse meines Vaterlandes, durch Gewalt einen Weg durch diese grosse Kette gebrochen haben, wovon die Spuren in Ober-Österreich gewiss leicht aufzufinden seyn müssen.

Der Gedanke des Verf., dass die *Berischen* und *Euganeischen* Berggruppen (den Namen *Gebirge* verdienen diese isolirten Höhen wol nicht) nur die Fortsetzung eines Astes der *Julischen* Alpen seyen, und seine Behauptung, dass die Lombardische Ebene grösstentheils von den Geschieben des *Po* und seiner Nebenflüsse aufgeschüttet sey, scheinen mir ganz ausser allem Zweifel zu seyn. — Die Lücken bey *Montecchio Maggiore* und zu beyden Seiten des *Monte Albertone* sind, so viel sich aus den Karten und aus meiner eigenen Erinnerung beurtheilen läſst, nichts anders als starke Einsenkungen der Gebirgskante, dergleichen man in den *Alpen* und dem *Jura* viele, zum Theil eben so auffallende und merkwürdige antrifft, und bey denen jedesmahl das getrennte Gebirge mit völlig ähnlichen Schichten wieder fortläuft. Die Abhandlung sagt nichts von der *mineralogischen* Zusammensetzung der *Berischen* und *Euganeischen* Berggruppe; aber höchst wahrscheinlich würden sich auch aus den da hineinschlagenden Untersuchungen einige Beweise für den Zusammenhang dieser Berge mit dem bey *Montecchio* auslaufenden Aste der *Norischen Alpen* aufstellen lassen. Freylich möchte es auffallen, warum bey der sonst so regelmässigen und beschränkten Ausdehnung der zahlreichen übrigen, mit diesem starken Aste parallel laufen-

fenden Rücken, dieser allein sich so weit über seine Brüder hinaus in die Ebene erstrecke; allein dieser Rücken ist erstlich die Hauptgränze zwischen den Wassergebieten der *Etsch* und der *Brenta*. Er ist ferner die Scheidungslinie zwischen dem Friaul und der eigentlichen Lombardey, zweyen in mehreren Rücksichten sehr unter sich verschiedenen Flächen, und endlich finden sich noch viele süd- und nordwärts ausgehende Äste der Alpen, die sich eben so wenig an die regelmässige Länge ihrer Nachbarn binden. — Ohne noch ausserhalb der Lombardey zu gehen, findet man die *Monte Brianza*, die Berge bey *Varese*, die so gut als die *Berischen* und *Euganeischen* Gebirge durch Ströme und Seen von den südlichen Ästen der Alpen getrennt scheinen und doch ganz unzweydeutig mit denselben eine und eben dieselbe Kette ausmachen. Zudem ist die *Euganeische* Gruppe nicht durch einen ursprünglichen Strom, sondern durch einen in künstlicher Richtung getriebenen Fluss oder Canal von der *Berischen* Gruppe geschieden. Alle Bäche dieser Gegend, die ihren ursprünglichen Lauf behalten haben, gehen von der Mitte der Bergmassen an entweder östlich in den *Bacchiglione* oder westwärts in den *Gua*. Wenn ich nicht sehr irre, so ist wirklich der Zusammenhang des Hauptastes bey *Montecchio* mit dem *Berischen* Gebirge durch eine ganz kleine Erhöhung der Strasse von *Montebello* nach *Tavernette*, näher dem letztern Orte, ein wenig sichtbar.

Zufolge der zweyten Behauptung des Verf. würde also dieser lange Gebirgsrücken ehemahls ein starkes, ins Adriatische Meer hinausgehendes Vorgebirge

und

und die eigentliche Lombardey ein tiefer Meerbusen gewesen seyn, dessen Mündung sich von *Monselice* bis gegen *Fort Urbino* oder *Modena* hinüber erstreckt hätte.

Zu Gunsten dieses Satzes sprechen wieder eine Menge Umstände. Bekanntlich leidet die ganze Lombardey einen gänzlichen Mangel an Quellwasser. Viele ihrer Flüsse, und vorzüglich diejenigen, welche nicht tief aus den Alpen hervorströmen, sind den gröfsten Theil des Sommers trocken: Eigenschaften, welche diese Ebene mit allen andern aufgeschütteten Landstrichen gemein hat und vermuthen lassen, dass sie selbst in der That nichts anders, als ein grosser Schuttkegel sey. Ob aber die See in den ältesten Zeiten wirklich bis nach *Turin* eingedrungen, oder ob ihre Gränzen tiefer hinab zu suchen seyen, ist wol noch eine schwer zu entscheidende Frage. Setzen wir sie auch tiefer hinab, so bedurfte es Jahrtausende, ehe die Ebene bis auf die jetzigen Lagunen von Venedig aufgeschwemmt war. Hätten wir vor alten Zeiten schon so sorgfältige und aufmerksame, für die Nachwelt bedachte Beobachter auf unserm Erdball gehabt, wie heut zu Tage, und hätten diese uns die eigentlichen Gränzen der Meere und die stufenweise Veränderung ihrer Ufer und des Ausflusses der Ströme richtig aufgezeichnet, so könnte man an vielen Orten durch blofse Arithmetik berechnen, wie viel Zeit zur Bildung vieler aufgeschwemmten Länder nöthig war, und das hohe Alter der Erde würde neue Glaubwürdigkeit finden.

Den Mechanismus dieser Aufschwemmung kann man fast in allen Küstenländern beobachten; und im Klei-

Kleinen zeigen uns die *Rhone* bey ihrem Ausfluſs in den *Genferſee*, der *Rhein* bey ſeinem Ausfluſs in den *Bodenſee* u. ſ. f. das nämliche.

Warum aber z. B. auf der entgegengeſetzten Seite des Adriatiſchen Meeres nicht auch ähnliche Aufſchwemmungen erfolgen, läſst ſich wahrſcheinlich aus dem kurzen Laufe aller Dalmatiſchen Flüſſe erklären; alle kommen aus einer mit dem Meere parallel und in ſehr geringer Entfernung von demſelben fortſtreichenden Gebirgskette. Da hingegen die gewaltige, aus allen Ecken des Ciſapenniniſchen Thals zuſammenſtrömende und dem Adriatiſchen Buſen zueilende Waſſermaſſe mit aller Kraft gegen die jenſeitigen Ufer treibt und jede Gegenwirkung der dortigen weit geringern Gewäſſer hindert oder zerſtört.

Mit dieſen Bemerkungen habe ich nun diejenigen Gegenſtände der Abhandlung, die in der Sphäre meines Wiſſens liegen, erſchöpft, und huldige mit Vergnügen den Folgerungen, die der Verf. aus den aufgeſtellten Vorderſätzen ziehet; mit dem herzlichen Wunſche, daſs es nach und nach Ihren und Ihrer würdigen Mitarbeiter vereinten Bemühungen gelingen möge, auch in dieſem ſo mühſamen und auf ſo verſchiedenen Wegen geſuchten Ziele Licht aufzuſtecken. — Das Syſtem des Verf. über die Wirkungen des Waſſers auf die Geſtalt der Gebirge beſtätigt ſich mit jedem Schritte, den man in den Alpen thut; in wie weit aber das Feuer zur erſten Anhäufung der Berge gewirkt habe, läſst ſich ohne eine groſse Maſſe von Erfahrungen aus der bloſsen Bildung und Compoſition unſeres Hochgebirges nicht leicht entſcheiden.

Antwort

XXIII.

Antwort meines Bruders auf obige Bemerkungen des ungenannten Freundes.

Die Bemerkungen Deines Freundes über meine Abhandlung waren mir sehr angenehm. Ich muſs Dir aber hierüber doch einige Anmerkungen mittheilen. Daſs ich von allen Äſten der *Alpen*, welche von *Lago di Garda* an, in die Lombardie herabſteigen, nichts erwähne, kann kein Vorwurf ſeyn. Meine Schrift iſt eine Gelegenheitsſchrift, die ich der Academie der Wiſſenſchaften zu *Padua* vorgeleſen habe und nicht zum Druck beſtimmt hatte. Mein Zweck war nur, die Theorie der *Ramification* der Gebirge feſtzuſetzen, und ſie in einem Beyſpiele zu zeigen, wozu die *Euganeiſchen* Hügel mir beſonders geeignet ſchienen. Dieſes Studium iſt jedem Geodäten nothwendig; ohne dieſe Kenntniſs zeichnet niemand gut Berge. Anfänger ſehen vor lauter Bergen keine Gebirge; aber mit der Theorie bekannt nimmt er leicht Berge auf. In drey oder vier Tagen reitet einer leicht die *Euganeiſchen* Berge ab, und kann dieſe Theorie in der Natur verfolgen.

Alles was vorausgeht, iſt unvollſtändig, da es nur den Urſprung der *Euganeiſchen* Gebirge zeigen ſollte: nur von dieſen war etwas vollſtändiger gehandelt. Deines Freundes Meinung, daſs der Rücken vom *Dreyherrenſpitz* zwiſchen Salzburg und Kärnthen an die Böhmiſche Gränze u. ſ. w. die Haupt-

Hauptgebirgsreihe sey, ist nicht ungegründet. Wenn ich nur von jenem Rücken sprach, welcher nach Dalmatien geht, so brachte es meine Absicht mit sich; ich wollte nur von Italien und dem Adriatischen Meere handeln, und das nur so viel ich benöthigt war, um auf die *Euganeischen* Hügel zu kommen. Unvollständig ist sicher alles, aber man darf von meiner Absicht, Zeit und Kenntniss nicht mehr fordern.

Allerdings verdienen die *Euganeischen* Gruppen den Namen von Gebirgen nicht; besser hiesse es Hügel. Dieses Wort ist aber nur *relativ*. *M. Venda* ist ein sehr hoher Berg, und *M. St. Daniele* ein Hügel; ersterer wird aber ein Hügel gegen *Monte Bruno*.

Die Lücke bey *Montecchio Maggiore*, so wie jene zwischen den *Berischen* und *Euganeischen* Hügeln sind freylich Einsenkungen des Rückens, welche mit Erde bedeckt, so wie die Einsenkungen zwischen Calabrien und Sicilien mit Wasser überdecket sind. Alle Bergrücken bestehen aus solchen Einsenkungen; keiner hat eine schief liegende Fläche. Diese Einsenkungen heisst man *Einsattlungen*, in Italien *Cols*, durch welche alle Wege über Gebirge geführet werden. Auch an unserm Rücken, welcher Italien von Tyrol scheidet, gibt es merkwürdige Einsenkungen. Der Weg von *Bassano* durchs *Brenta-Thal* gehet *ad sensum* schnur eben bis auf den höchsten Punct des Rückens bey *Pergine*, die schönste Breite und fruchtbarste Ebene, durch viele Bewässerungs - Canäle durchkreuzt. Ich hatte die grösste Mühe, Menschen zu überzeugen, dass man hier auf dem höchsten Puncte des sonst so ganz kahlen Felsenrückens sey.

Der Hauptrücken der Alpen, welcher durch Tyrol gehet, hat beym Posthaus und Dorf *Brenner* eine solche Einsenkung, worüber die Chaussée geführt ist; der Punct ist nicht sonderlich hoch, indem daselbst noch allerley Getreide-Arten gebaut werden; nicht weit davon ist dieser Rücken schon mit ewigem Eise bedeckt. Wie diese Einsenkungen entstanden, oder woher die grossen Höhen, welche auf den Rücken aufgesetzt sind, kommen, läst sich meiner Meinung nach durch die Entstehung unseres Erdballs erklären, wovon schon Spuren in meiner Abhandlung stehen, und soll nachher deutlicher erkläret werden.

Das Auffallende, warum der Rücken nach den *Euganeischen* Hügeln länger als seine Brüder sey, werde ich damit heben, wenn ich läugne, dass er länger sey. Ich sage, er ist gleich lang, nur höher ist er, darum stehet von ihm noch mehr vor. Damit hätte ich den Anstoss freylich nicht gehoben; denn es fraget sich jetzt, warum er höher sey? Dein Freund löset ihn zum Theil selbst auf. Dass aber dieser Rücken die Scheidungslinie zwischen der Lombardie und dem Friaul sey, und dass dieses zwey verschiedene Flächen seyn sollen, finde ich nicht. Die Natur hat die eine so wie die andere auf die nämliche Art gebildet, und arbeitet noch immer nach den nämlichen Grundsätzen fort. Der *Tagliamento*, *Zelina* und andere *Torrenten* erhöhen augenscheinlich den Boden, wie jeder andere Fluss weniger bemerkbar. Die eingedämmte *Etsch* und *Brenta* erhöhet nur ihr Bett; bald wird man ihnen ein neues Bett über fruchtbare Gefilde geben müssen. Das Bett der *Etsch* liegt

liegt an manchen Orten schon höher als der Horizont. Zwischen den *Berischen* und *Euganeischen* Gruppen lief nie ein ordentlicher Fluss. Als die Natur eine ebene Fläche zwischen ihnen aufgeschüttet hatte, machte die Kunst Canäle darauf.

Ob zwischen dem Gebirge bey *Montecchio* und dem *Berischen* Gebirge ein kleiner Zusammenhang sey, ist gleichgültig. Da auf einer Seite die *Gua*, auf der andern der *Bacchiglione* läuft, so muss sich an der Aufschüttung des Regenwassers eine beyderseits abhängende Fläche gebildet haben. Dieser neue Rücken stehet aber mit dem grossen Rücken von *Montecchio* über die *Berischen* nach den *Euganeischen* Hügeln in keinem Zusammenhange; dieser ist unserm Auge verdeckt. Auch zwischen den *Berischen* und *Euganeischen* Hügeln ist ein solcher Rücken, obwohl der *Canal Bisatto* dieses für unmöglich halten lassen könnte. Allein wenn man nivelliren und genau untersuchen wollte, würde man finden, wo der Canal die tiefsten Ufer hat; daselbst ist auch der höchste Punct des Rückens.

Deines Freundes Bemerkung, dass viele Flüsse der Lombardie des Sommers ohne Wasser sind, findet sich auch hier. Die meisten *Torrenten* haben nur bey schmelzendem Schnee und Regen, Wasser. Sie schwellen dann ausserordentlich mit einer seltenen Geschwindigkeit an, vertrocknen aber auch einige Stunden nach geendigtem Regen. Sonderbar aber ist es, dass sehr viele dieser *Torrenten* an ihrem Ursprunge stets Wasser haben, welches auf der halben Höhe ihres Laufes ganz versickert. Man erkennt im Sommer ihren weitern Lauf nur durch ihren zurückgelas-

gelassenen Kies. Dieserwegen leidet die Ebene keinen Mangel an Wasser, denn es gibt der kleinern Flüsse nur zu viele. Sie entspringen aber alle in der Ebene selbst; so entspringt der *Bacchiglione* auf einer morastigen Wiese oberhalb *Vicenza* aus unzähligen Quellen.

Ob *Turin* ein Seehafen gewesen sey, will ich nicht behaupten; meine Rede kann man als eine Metapher zur Erklärung meines Systems ansehen. Dass zur Anschüttung eines *Mare lombardicum* viele Jahrtausende erforderlich wären, beweiset eben nichts dagegen; denn was sind mir Millionen Jahre gegen die Ewigkeit! Allein diese Anschüttung könnte viel geschwinder geschehen seyn, als wir jetzt das *Mare adriaticum* anschütten sehen. Seitdem *La Place* die vom Himmel gefallenen Steine vom Monde herschreibt, habe ich mehr Muth gefasst, mein System von Entstehung unseres Erdballs vorzutragen, worüber man schon einige Winke in meiner Abhandlung findet.

Der Schöpfer hat gewiss alles erschaffen, aber in welchem Verstande? Er schuf einen Anfang der Materien, die wir nicht verstehen, und Gesetze, wovon wir *nur einige* einsehen. Durch diese formiren sich jetzt Pflanzen, Thiere und Mineralien, ohne dass der Schöpfer mehr unmittelbar daran schaffet. Man kann nun in einem gewissen Verstande sagen: sie machen sich jetzt selbst. Dabey sagt man kein atheistisches Blasphem; seine Weisheit und Allmacht erscheint dabey um so grösser.

Warum soll sich denn die Erde nicht auch in diesem Verstande selbst gemacht haben? Die anfängli-

che

che Materie, die Bewegung, die Attraction, chemische Affinitäten lassen uns diese Möglichkeit einsehen. Hat der Allmächtige die erste Materie erschaffen, ihr eine Universal - Bewegung gegeben, so mussten aus den Attractions - und chemischen Gesetzen zusammengesetzte Körperchen entstehen, die sich aus eben der Ursache immer vergrössern müssen; unzählige Körper, die sich um andere drehen, und um die sich wieder andere bewegen, alle aber um das Centrum der allgemeinen Bewegung. Wir sehen nur *einen kleinen Theil* dieses Mechanismus, sehen nur *eine* Sonne, um die sich Planeten, und um welche sich Monde bewegen. Von der allgemeinen Bewegung können wir nichts bemerken. Höchstens gibt der von den Astronomen beobachtete und sogenannte *Motus proprius* der Fixsterne eine kleine Ahnung davon.

Die Erde hat einst unzählige Monde gehabt; sie haben sich nach und nach mit der Erde vereiniget, sie vergrössert. Noch einer ist übrig, vermuthlich der grösste unter ihnen. Jupiter hat ihrer noch *viere*, Saturn *sieben*, vermuthlich auch die grössten; die kleinern haben sich zusammen geballt und den Ring gebildet u. s. w. Der wahre Ursprung der Berge ist die Vereinigung der Monde; vielleicht ist der letzte auf die Schweiz gefallen; aus seinen Trümmern sind die Schweizerischen und Tyroler Gebirge entstanden. Ein anderer Mond ist vielleicht ins Süd-Meer gefallen und hat Amerika gebildet. Hat er ein Meer gehabt, so hat dieses herab strömen müssen, um sich um die Erde ins Gleichgewicht zu setzen. Welche Verwüstungen, Ausgrabungen tiefer Thäler, Aus-

 glei-

gleichungen, Anschüttungen, Zuspitzungen von Welttheilen hat es nicht machen müssen. Das Adriatische, das Mittelländische, das Deutsche, das Rothe, das Persische Meer sind vielleicht nur ausgegrabene Canäle des abfliessenden Meeres. Wie leicht erklären sich die Seeproducte auf hohen Gebirgen, fremde Thiere u. s. w.

Durch den Fall eines solchen Mondes kann sich die Erdaxe verändert haben, mit ihr die Climate. Die Erdbahnen mussten sich durch einen solchen Choc verengen und erweitern. Hohlungen und Meere müssen im Eingeweide der Erde sich finden, welche manche Phänomene von Quellen und Erdbeben erklären können.

Aber weitere Ausführung, Begegnung der Einwürfe gehört nicht hierher; aber gewiss weder die heilige Schrift noch die Astronomie werden dadurch beleidiget. Ihre Wahrheiten bleiben unangetastet, ihre Gesetze bleiben unverändert; astronomische Observationen können wegen ihrer Jugend noch nicht dagegen sprechen. . . . Warum nur an der Italien. Küste, nicht auch auf der Dalmatischen, Anschwemmungen geschehen, erklärt Dein Freund selbst; ich füge noch hinzu: Die Nähe des Hauptrückens an der Küste bringt nur kurze Flüsse hervor, da auf der Italienischen Küste diese Flüsse auch 60 Meilen lang sind.

Die Dalmatischen Wasser laufen über nackte Felsen oder mit Wald besetzte Berge; die Italienischen über cultivirte Erde, baumlose Berge. Seitdem die Venetianische Regierung alle Wälder aushauen liess, die Berge mehr cultivirt wurden, bemerkt man auf-

fal-

fallend, dafs viel mehr Kies und Erde herab geführet wird. Die Klage hierüber im Lande ist allgemein, und ich könnte besondere Thatsachen anführen.

Die Italienische Küste wird nicht nur von ihren Flüssen angeschlemmt, sondern der Wind treibt auch von der Dalmatischen Küste alles herüber, legt immer von den Höhen *Malamocco*, *Lido*, *Chiozza*, *Treporci*, Sand an. Die Eingänge werden täglich seichter. Man kann dieses Anschlemmen nicht unsern Flüssen zuschreiben, denn die Republik hat, um ihrer Austrocknung auszuweichen, die Flüsse *Brenta* und *Piave* mit vieler Mühe abgeleitet, und ausserhalb den *Lagunen* ins hohe Meer geführt. Man sieht auch nicht nur von den Mündungen der Lagunen, sondern auch längs der Erdzunge, welche die Lagunen begränzen, als *Lido* und *Palestrina*, stets den Sand antreiben und anhäufen. Dagegen bleiben die Häfen von Istrien und Dalmatien immer rein.

Woher die mehrern Winde von der Dalmatischen Küste herkommen, haben wir eben zu untersuchen nicht nöthig; denn das *Factum* ist vorhanden. Der nahe Bergrücken macht alle Winde zurückprallen, und die Wellen spühlen die Küste immer ab, und treiben den wenigen Schlamm nach Italien.

XXIV.

Über den Meyer'schen Atlas der Schweiz.

(Fortsetzung zu S. 185.)

Nr. 6 ist theils ungleich reichhaltiger, theils von weit grösserem Werth. Es umfasst den grössten und schönsten Theil des jetzigen Cantons Bern; den nördlichen des Cantons Freyburg, den südlichen von Solothurn und den westlichen von Luzern, nebst dem ganzen Erguel.

Die unverkennbaren Vorzüge dieses Blattes vor allen bisherigen Karten des Cantons Bern, und die neue Bahn, welche hier gebrochen werden musste, rechtfertigen den Zeichner hinreichend wegen vieler noch vorhandenen Detailfehler, nicht aber wegen einer in einem hohen Grade undeutlichen Zeichnung der niederern Höhen. Die Unbestimmtheit, welche in der Bearbeitung derselben liegt, ist für den Gebrauch dieser Karten äusserst nachtheilig, und führt alle Augenblick irre. Was ich hier sage, hat keinen Bezug auf das Hochgebirge, über dessen Zeichnung und Haltung ein ganz entgegen gesetztes Urtheil gefällt werden muss. Aber es ist auch hier wieder erlaubt zu fragen: warum opferte der Herausgeber dieses schönen Werks die flächere Schweiz fast ganz dem freylich weit interessantern Gebirgstheile auf?

Oder

Oder warum gab er nicht lieber diesen letztern allein heraus, wenn er noch nicht genugsam für den andern vorgearbeitet hatte?

Diese schon oft widerholte allgemeine Klage bezieht sich dermahlen wiederum besonders auf die Hügel zwischen der Aare, dem grossen Moos und dem Bieler-See; einer in hydrotechnischer Hinsicht äusserst wichtigen Gegend; dann auf den ganzen Landstrich von Aarwangen bis Kilchberg an der Emmen hinauf; auf die Gegend zwischen der Aare und der Sense oberhalb Bern, und auf den hier sichtbaren Theil des Cantons Freyburg. Es ist schwer, in diesen und in ähnlich bearbeiteten Gegenden eigentlich zu sagen, was falsch oder nicht falsch sey, weil man die Zeichnung gar nicht verstehet. So ist z. B. gleich nahe am westlichen Rande der Karte bey dem Dorfe *Faong* von dem Ufer des Murten-Sees landeinwärts eine Fläche, die man sich natürlich mit der Oberfläche des Sees von gleicher Höhe denkt, und dann gehet es auf der Karte von dieser Ebene stark Berg ab an einen Bach, der bey Greng in den See läuft. So etwas unnatürliches wollte doch gewiss der Zeichner nicht hinmahlen. Die Ebene bey Faong (Pfauen) ist in der Natur nicht vorhanden, sondern das ganze weiss gelassene Terrain ist ein gerundeter Hügel, auf dessen westlichem Abhange das Dorf, und das ziemlich grosse in den innern Unruhen der letzten Jahre bekannt gewordene Pfauenholz liegt, das von der Landstrasse durchkreuzt wird.

Ein zweytes Beyspiel von Undeutlichkeit gibt die Strasse von Neueneck bis Freyburg. Wer würde nicht beym Anblick der Karte meinen, dass dieser

Strasse

Strasse in einer beynahe horizontal fortgehenden, ein wenig über das Bett des Taffnerenbaches erhabenen Fläche fortlaufe, und doch ist es nicht so; sondern diese Landstrasse führt über die höchste Kante des Bergs, der die Flussgebiete der Sane und Sense trennt. Sie steigt von Neueneck an ununterbrochen in sanften Krümmungen bis auf Wyler, und fällt von da stark und schnell nach Freyburg hinab. Ich begnüge mich, diese beyden nur aus einer Ecke der Karte genommenen Beyspiele anzuführen, und übergehe eine Menge andere mit Stillschweigen.

Auf die topograph. Darstellung der Städte und Flecken ist nicht viel Sorgfalt verwendet. Bern allein ist mit grosser Genauigkeit und Treue nach Anleitung des *Sinner*'schen Grundrisses (von Eichler 1790 gestochen) in Plan gelegt; allein Solothurn ist ziemlich oberflächlich, und Freyburg ganz falsch gezeichnet. Die kleinere Hälfte dieser Stadt, die auf dem rechten Ufer der Sane zu beyden Seiten des Gotteron liegt, und mit einer nach alter Art sehr starken weitläuftigen Befestigung, die bis auf die Höhen hinaufreicht, umgeben ist, und Klöster, Magazine u. s. f. in sich schliesst, ist ganz und gar vergessen. Von den drey Hauptbrücken über die Sane ist nur eine da, und das hoch über die grössere Stadt erhabene, isolirte, einer Citadelle ganz ähnliche, und fast ganz zu einer solchen eingerichtete Jesuiterkloster ist auch nicht da.

Ganz geschlossene Örter, wie Burgdorf, das noch überdies von Natur eine sehr feste Lage hat; Biel, Zofingen mit Wall und Graben u. a. m. hätten doch wol auch mit einer Einfassung umgeben werden sollen

len, um sie von den offnen, auch mit Römischer Schrift bezeichneten Örtern Aarwangen, Entlibuch u. s. w. zu unterscheiden. Solche Forderungen darf man an Specialkarten von einem so grossen Massstabe wohl machen.

In dem Capitel von den Strassen mangeln wiederum die grosse Strasse von *Freyburg* nach *Murten* über Grissach; die Strasse von *Hindelbank* über *Schüpfen* (*Schüpfheim*) nach *Aarberg*; von *Bern* über *Stettlen* durch das Lindenthal und Krauchthal nach *Burgdorf*; und eine Menge Communicationsstrassen z. B. von *Murten* auf *Sugy*, *Motier* u. s. w. die aber nicht immer brauchbar ist; von *Bern* auf *Laupen*; von *Bern* auf *Mönchenbuchsee*; von *Bern* über den *Schüpfberg* auf *Schüpfen* und *Büren*; alle von Freyburg ausgehende Nebenstrassen ohne Ausnahme u. s. f.

Wenn in diesen bisher erwähnten Fächern noch so vieles zu wünschen bleibt, so muss man dagegen diesem Blatte besondere Verdienste um die Gestalt des Bieler Sees, um die Zeichnung des ganzen so unvollständig gekannten Emmenthals und des Solothurnischen Jura zugestehen.

Die ungemeine Reichhaltigkeit dieses Blattes würde noch zu einer grossen Zahl von Bemerkungen hinreichenden Stoff bieten, die aber leicht die Gränzen dieses Aufsatzes überschreiten könnten; daher nur noch folgende wenige.

Von der nordwestl. Ecke (dem ehemahligen Bissthum Basel) gilt alles, was ich bey dem Bl. Nro. 2 gesagt habe; doch ist die Gegend um Biel, und die

Päs-

Pässe von *Ruchenette* und *Pierre Pertuis* gut. *) Die bisher auf allen Karten unrichtige, und auf einigen ganz zusammengedrängte und verdrückte Gegend zwischen der Wigger und der Langeten hat zwar hier hinreichenden Platz, aber sonst nicht viel gewonnen. Die Dörfer Strengelbach, Ryken, vor dem Wald, welche den grossen leeren Raum zwischen Zofingen und Morgenthal ausfüllen, fehlen alle.

Bey der Emme vermisst man die Brücke zwischen Bätterkinden und Uzistorf, und bey Kilchberg gibt es keine Zickzacks in der Landstrasse: sie geht ganz eben und gerade vom Dorfe weg bis an den Rand des Schwarzbachs. Überhaupt hätte der Raum noch wol hier und da einigen mehrern Detail verstattet.

Nro. 7 und 8 sind schon revidirt.

Nro. 9 umfasst den grössten und schönsten Theil des Waadtlandes, den ganzen Genfer-See und den untersten Theil des Wallis. Was ich schon von einem Theile der Waadt bey dem Blatt Nro. 5 sagte, bin ich gezwungen, hier in verstärktem Grade zu wiederholen, und mit jenem auch dieses Blatt unter die schlechtern dieser Sammlung zu rechnen. Es ist ein übel gerathener Auszug aus *Mallet*'s und *Cassini*'s Karten; und wenn es vor diesen etwas eigenthümliches zum voraus hat, so sind es wahrhaftig keine Verbesserungen. Der Abstand zwischen diesem und

*) Ich musste mich wundern, in dem May-Hefte der *M. C.* 1800 S. 512 in einer vortrefflichen Abhandlung über *Bacler d'Albe*'s zweyte Lieferung, seiner Zeichnung von *Pierre Pertuis* mit ganz besonderm Lobe erwähnt zu sehen. Sie ist wirklich höchst undeutlich und incorrect.

und mehrern andern Blättern ist wirklich sehr groß. Man mag nun auf die Situation, die Topographie, den hydrographischen und itinerarischen Theil der Karte sein Augenmerk richten: so findet man alles gleich mittelmäsfsig. Am allerschlimmsten aber ist es dem Canton Freyburg ergangen; da sind *gar* keine Strafsen; beynahe kein Ort an seiner rechten Stelle, und kein Bach oder Flüfschen richtig gezeichnet. Wie lange soll dieser grofse und fruchtbare Canton, trotz aller neuen Karten der Schweiz, noch eine *Terra incognita* bleiben?

Für das ganze Waadtland bleibt also immer noch *Mallet*'s bekannte Karte mit allen ihren Unvollkommenheiten weit besser, als die gegenwärtige, und statt aller ausführlichern Critik dieser letztern, darf man nur auf eine sorgfältige Vergleichung mit jener hinweisen.

Noch sind keine einzelne Gegenden oder Positionen dieses Theils der Schweiz durch wichtige militairische Ereignisse näher bekannt oder berühmt geworden. Möge dieses gesegnete Land, dessen Boden seit Einführung der neuern Kriegskunst noch nie von dem Blute streitender Heere gefärbt ward, das so oft der friedliche Zufluchtsort Fremder aus allen Nationen gewesen, und noch keine ausländischen Krieger in seinem Schoofse sah, als die von seinen eigenen verblendeten Söhnen herbeygerufenen Schaaren einer benachbarten Macht; möge es nie die Verwüstungen sehen, unter deren Druck ein Theil seiner Deutschen Brüder so lange und so tief seufzte; und möge sein milder Himmel seine herrlichen Fluren, und die, selbst durch die Wuth roher Volksstür-

stürmer noch nicht verdrängten feinen Sitten seiner Einwohner noch lange manchem Wanderer des Nordens zur Erquickung dienen.

Seitdem dieses Blatt ans Licht getreten ist, hat die Helvetische Landesgränze gegen Frankreich eine Veränderung erlitten; indem die Strecke Landes auf der Rückseite der *Dole*, nebst einem Theile der *Dole* selbst, an die letztere Macht überlassen worden ist, um eine Heer- und Poststrasse von Genf nach Besançon anlegen zu können, ohne den Helvetischen Boden berühren zu müssen. Dagegen soll das zu Genf gehörige Dorf Celigni dem Canton Waadt einverleibt werden. Die eigentliche Gränzberichtigung soll aber erst noch vor sich gehen.

Dass hier keine einzige Strasse mit dem auf allen andern Blättern gewöhnlichen Zeichen der Land- und Poststrassen (einem doppelten Striche) angedeutet ist, ist wol bloss eine Nachlässigkeit des Kupferstechers; und die schön herausgehobenen, aber zum Unglück ganz und gar unrichtigen Grundrisse von Lausanne und Vevay werden auch auf seine Rechnung kommen.

Nro. 10 ist durchgesehen.

Mit Nro. 11 aber komme ich nun zu einem Blatte, auf welchem man mit desto grösserem Vergnügen verweilt, und welches allein ein halb Dutzend andere an innerem Werthe aufwiegt.

Diese Section enthält im eigentlichsten Sinne ganz neue Entdeckungen. Sie führt uns mitten in den grossen Schauplatz der Natur, von welchem aus der Rhein, die Reuss, die Aare, die Rhone, der Tessin, die Tocia, ihre Gewässer nach allen Rich-

tungen

tungen hinführen. Sie zeigt uns den grossen Theilstock, aus welchem die ersten Zuflüsse dieser Ströme hervorquellen; alle die Gebirgsketten, die von ihm ausgehen oder sich an ihn anlehnen, und alle die Pässe und Wege, welche Natur und Kunst geschaffen haben, um Menschen und Vieh durch dieses Labyrinth von Bergen, Thälern, Eismassen und Waldströmen hindurch zu winden.

Dieses Blatt macht in der Kenntniss dieser Gebirgsgegend Epoque, und wird von nun an *Scheuchzer*'s Karte ganz entbehrlich machen. Es geht über die Cantone Bern, Uri, Rhätien und Tessin, und über den obersten Theil des jetzt selbstständig gewordenen Wallisser-Staates. Sie zeigt fast alle hier vorkommende Thäler in einer ganz neuen Gestalt, und hat noch vor *Bacler d'Albe*'s siebentem Blatte sehr wesentliche Vorzüge.

In allen bisherigen Karten ohne Ausnahme herrschte eine ausserordentliche Verwirrung in den Umgebungen der *Furca*. Immer war der Raum zwischen Airolo und dem Rhone Thale viel zu enge, und so nach Massgabe die ganze übrige Gegend. Darum wussten die meisten Kartenzeichner nicht, was sie mit dem *Bedretterthal*, mit den Italienischen, an der südl. Bergkette von Livinen parallel entstehenden Thälern, mit den grossen Gletschern, deren Daseyn sie wohl kannten, aber deren grosse Ausdehnung sie sich nicht zu gestehen wagten, eigentlich anfangen müssten.

Hier hat nun das alles Raum gefunden, weil nun endlich einmahl das *Bedretterthal*, das sonst immer von Norden nach Süden lief, in seiner wahren

 doch

doch nun zu sehr abgekehrten Richtung von Westen nach Osten, und in seiner richtigen, die bisherige um das Doppelte übersteigenden Länge erscheint. Aus dieser äusserst wichtigen Verbesserung folgte eine Menge anderer von selbst. Die Gränzen des *Formazza-Thals* konnten nun ohne Zwang bis an das oberste Ende von Livenen hinaufgeführt werden. Alle Nebenthäler von *Val Maggia* bekamen Platz, und der *Gotthard* selbst erhielt zum erstenmahl seinen wahren Standpunct gegen die ihn umgebenden Gebirgsmassen. Vorzüglich aber haben nun die Pässe über den *Gries*, die *Nüfenen* und die *Furca* jeder seine rechte Stelle erhalten, und die doppelte Hauptkette der Alpen kommt in ihrer wahren Gestalt zum Vorschein. Der Pass über den Suster aus dem Hasliland ins Meyenthal ist hier zum erstenmahl deutlich zu sehen.

Alle diese Pässe sind freylich im Winter ganz geschlossen, dagegen aber in den Sommermonaten brauchbar und durchkreuzen die Alpen in einer von den gewöhnlichen bekannten Pässen ganz verschiedenen Richtung.

Ehe die neuesten Schweizer Karten erschienen, ehe der letzt verflossene Krieg seinen Schauplatz bis mitten in den Schoos des Hochgebirgs ausdehnte, dachte man sich unter den Alpenpässen lediglich nur Strassen, die in der Richtung von Norden nach Süden Deutschland und Welschland verbänden. Allein es gibt eben so wichtige und eben so leicht zu besteigende Scheideggen (Gebirgs-Einsenkungen), welche die, vertical von dem Hauptstamme der Alpen nach Norden und Süden ausgehenden, lange für

un

unersteiglich gehaltenen Äste durchschneiden, und besonders die zwischen den beyden parallel laufenden Hauptketten gelegenen Thäler in ihrer ganzen Länge vom Genfer-See bis tief in Österreich hinein mit einander verbinden.

Der Mittelpunct aller dieser Vereinigungslinien ist das *Urseren-Thal*, welches hier mit allen seinen Nebenthälern sehr gut abgebildet ist. Man hatte ehemahls übertriebene Begriffe von der Stärke und der Unbezwinglichkeit dieser Alpenpässe. Die Leichtigkeit, mit welcher im J. 1799 die meisten derselben erstiegen und gesprengt worden, hat zwar jenes Vorurtheil ganz zerstört, aber dagegen bey vielen Militairs einen entgegengesetzten, eben so irrigen Begriff von der Unmöglichkeit ihrer Vertheidigung erzeugt. Keiner der kriegenden Theile kannte damahls das Gebirge, aber die Franzosen drangen mit größerer Dreistigkeit in dasselbe hinein. Sollten die Alpen verurtheilt seyn, noch einmahl streitende Armeen zu beherbergen, so würde nicht mehr ein einziger Tag und ein einziger Angriff ganze Cantone dem Sieger in die Hände liefern, und die Natur würde, ungeachtet der grofsen Schwierigkeit, in solche unfruchtbare Gegenden Lebensmittel zu schaffen, dennoch jedem, der sie zu studiren und zu benutzen verstünde, Vertheidigungsmittel entwickeln, die man im Laufe des neun und neunziger Feldzugs nicht Zeit hatte, aufzusuchen und kennen zu lernen.

Suwaroff's romantischer Zug ist unter andern ein Beweis, wie Mangel an Länderkenntnifs die gröfsten Entwürfe und einen der best combinirtesten, aber gigantischen Angriffsplane vereiteln kann.

Beynahe eben so viel als die vorhin beschriebene Westseite des Gotthards hat auch die Ostseite gewonnen, das *Tavetscher* und *Medelser*, das *Dowiotker* und *St. Peters-Thal*; vor allen aber der höchst wichtige Alpenpass von *Santa Maria* und die obern Theile des *Palenzer-Thals* (Val Blegno) sind zum erstenmahl kennbar gezeichnet, und verdienen die gröſste Aufmerksamkeit, weil diese Darstellung sie sehr (aber unstreitig zu ihrem groſsen Vortheile) von allen bisherigen Karten und Begriffen, die man von diesen Gegenden hatte, abweicht *).

Weit dürftiger ist hingegen die Zeichnung der Thäler *Riviera*, *Verzasca* und *Galanka*, in welchen allen, besonders in dem letztern, gar viele Örter fehlen, woran ohnediess kein Überfluss ist.

Es ist Schade, dass der Zeichner oder Kupferstecher dieser Karten — denn man kann nicht wissen, auf wen der Fehler fällt — kein Mittel ausgedacht hat, um die engen Felsenpässe und die tiefen, fast unabsehbaren Bette der Waldströme deutlich anzugeben.

*) Es ist ganz neuerlich eine sehr schöne neue Karte von Bündten bey *Mechel* herausgekommen, der auch genaue Beobachtungen und Aufnahmen zum Grunde liegen sollen, die aber von unserm vorliegenden Blatte gar stark abweicht. Der Herausgeber derselben wird in der *M. C.* 1803 S. 422 aufgefordert, seine Quellen öffentlich bekannt zu machen. Es wird gewiss geschehen, wenn es ihm darum zu thun ist, das Publicum zu belehren oder selbst belehrt zu werden; dann erst kann man beyde Arbeiten vergleichen. Ich getraue mich nicht, auf mein bloſses Auge hin zu entscheiden, sobald jemand von Aufnahmen spricht. *F.*

gehen. Eine kurze, starke, kernhafte Schraffierung hätte dazu hingereicht, und würde an allen Orten, wo man sie vermisste, wohl Platz gefunden haben. So sollte man z. B. glauben, die Gotthards-Strasse vom Steg bis zum Urnerloch gehe ganz horizontal mit dem Laufe der Reuss fort, da doch jeder Reisende weiss, wie sehr die Strasse über das Reussbett erhaben ist, und in welcher schauervollen Tiefe er den Strom unter sich erblickt. Eben so wenig wird man den Felsenschlund am Platifer (Monte Piotino) bey der Zollbrücke erkennen können. Von dem Laufe der Rhone und der Aar läßt sich dasselbe sagen, und überhaupt sind viele Thäler oder Schluchten, in Verhältniss gegen andere, bey weiten nicht schmal genug, und scheinen sanft gegen das Hochgebirge hinan zu steigen, während die meisten durch steile und hohe Felsenwände eingeschlossen sind. Es ist nirgends möglich zu unterscheiden, was Alpen oder Felsen sind. Diess allenthalben anzudeuten, wäre durchaus unmöglich; aber da, wo die Felsen grosse, undurchdringliche, steile Massen bilden, hätten sie doch so gut als die Gletscher angegeben werden sollen.

Von Schreibfehlern fallen einzig auf: Valtigen, im Reussthale, statt *Vattingen*; Faisco, im Verzascerthal, statt *Fiasco*. Die Strassen und brauchbaren Fussteige sind beynahe vollständig.

Nicht nur die frühern Karten, sondern auch alle bisher erschienene Erdbeschreibungen der Schweiz müssen nach diesem Blatte verbessert und verändert werden, und wer das Hochgebirge in geologischer, mineralogischer und militairischer Hinsicht beschrei-

 ben

ben will, muſs ſelbiges nothwendig zu Hülfe nehmen. Ich geſtehe indeſſen, daſs ich an verſchiedenen Orten zweifele, ob nicht der Verfertiger dieſes Blattes, während dem er die ungeheuren Irrthümer ſeiner Vorgänger aufgedeckt hat, in einige andere, aber weit unbedeutendere entgegengeſetzte Fehler gefallen ſey. Da ich aber vor der Hand dieſe Zweifel nicht berichtigen kann, ſo halte ich auch billig mein Urtheil darüber zurück.

(Der Beſchluſs folgt.)

XXV.

Nachricht
von der
geographiſchen Karte von Ungarn
in neun Blättern,
und
Einrichtung derſelben.

Schon von jeher war es ein Bedürfniſs jedes Geſchäftsmannes, *eine allgemein brauchbare geographiſche Karte* dieſes, in ſeiner Zuſammenſetzung noch ſo unvollſtändig bearbeiteten Landes zu beſitzen. Unter allgemein brauchbar verſtehe ich eine, nach allen den, in dieſem Königreiche herrſchenden Sprachen anwendbare Karte. Uneingedenk der Mängel anderweitiger geographiſcher Hülfsmittel iſt ſchon bloſs die mannichfaltige Verſchiedenheit der dieſs Königreich bewohnenden Nationen (deren jede eine eige-

ne

ne Nomenclatur, oft ganz verschieden von der andern führet) ein mächtiges Hinderniss, aus einzelnen oft unvollständigen Materialien eine solche zu entwerfen, *zumahl wenn der Massstab von der Beschaffenheit seyn muss, wo nicht füglich alle Nomenclaturen anzubringen sind.*

Repertorium.

Um diesen Umstand zu heben, hat der Verfasser sich entschlossen, zu seiner Karte zugleich auch ein Repertorium oder alphabetisches Namenregister aller im Königreiche Ungarn vorhandenen Ortschaften herauszugeben, worin die heterogenen Ortschaften in allen ihren Sprachen nachgeschlagen, und zugleich auch in der Karte leicht zu finden seyn werden. Hierzu sind die Blätter der Karte numerirt, *und jedes Blatt durch Querlinien in mehrere Vierecke* eingetheilt, die zugleich Meridian- und Parallel-Kreistheile von 10 zu 10 Minuten des geographischen Hauptnetzes der Karte ausmachen; *die von 10 zu 10 Minuten Breite bezeichneten Intervalla und resp. Vierecke* sind mit *Buchstaben*, und *jene von 10 zu 10 Minuten Länge* mit *Nummern* bezeichnet.

Diese Bezeichnungen dienen bloss zur schnellen Auffindung der im Repertorium nach ihren heterogenen Benennungen vorkommenden, und in der Karte befindlichen Ortschaften. Folgendes diene zur Erläuterung:

Formulare, auf welche Art das Repertorium zu der Karte von Ungarn eingerichtet werden solle, wobey zu bemerken kommt, dass gesammte Ortschaften des Königreichs nach der alphabetischen Ordnung ihrer verschiedenen Nomenclaturen und Qualification im allgemeinen erfolgen werden, so wie das hier anschlüssige Formulare die Weisung gibt.

Nomina locorum in linguis usitatis, velut: Latina, Hungarica, Germanica, Slavica, Valachica, Illyrica, Croatica, juxta earundem insimul orthographiam genuinam desumta.	Qualitas loci	Lingua principalis	Situatur in Comitatu vel Districtu	Processu	in Mappa geograph. Tabula	Quadratulo
BUDA (Ofen, Budjn) - Budjn vide: Buda - Ofen vide: Buda	CIVITAS L. R. (Lib. regiaq.)	G:H:I:S.	Pestiensi	I	V	o p } 31
CSÖTÖRTÖKHELY ([Ftötörtökhely] Quintoforum, Donnersmarkt, Sstvartek, [Ctvertek]) - Donnersmarkt, vide: Csötörtökhely - Quintoforum, vide: Csötörtökhely - Sstvartek, vide: Csötörtökhely	Oppidum	S	Scepusiensi	III	II	f. 30
IAURINUM (Raab, Györ) - Györ, vide: Jaurinum - Raab, vide: Jaurinum	CIVITAS L. R.	H:G	Jauriniensi	III	IV	d. 22
SZEPES-VARALLYA (Kirchdorf, Podhradce) - Kirchdorf, vide. Szepes-Varallya - Podhradce, vide: Szepes-Várallya	Oppidum	S	Scepusiensi	IV	II	f. 41
O'Oroszlámos (Majdin, Picetra) - Majdin, vide: O'Oroszlámos - Picetra, vide: O'Oroszlámos	Pagus	H	Torontaliensi	II	V	y. 38
FIUME (Flumen, Reka) - Flumen, vide: Fiume - Reka, vide: Fiume	CIVITAS L. R.	C	Distr. Littor. Commer.		VII	cc.
AGRIA (Eger, Jager) - Eger, vide: Agria - Jager, vide: Agria	CIVITAS Episcopalis	H	Heves et Borsodiensi	II I	V	m. 39

Bey Auffindung der königl. freyen Stadt Raab wird diese Stadt *erstlich* unter diesem Namen im Repertorium in dem Buchstaben *R* aufgesucht. Dieser gibt die Weisung auf dessen Hauptbenennung I, allwo dieser Ort zugleich in allen herrschenden Sprachen nach seinen heterogenen Nomenclaturen aufgeführet ist, nebst Bezeichnung des Nro. des Blatts und des Buchstaben, und des Nro. des Vierecks, in welchem dieser Ort zu finden ist. Fasse man *sodann* mit dem linken Zeigefinger den in dem Repertorium diesem Orte zukommenden Buchstaben d auf dem Seitenrande des Blatts, so auch mit dem rechten Zeigefinger das diesem Orte zukommende Nro. 22 auf dem obern oder untern Querrande auf, und fahre zwischen diesen Parallelen mit beyden Händen gegen den innern Theil der Karte; da wo die beyden Finger zusammentreffen, ist jenes im Repertorium unter der Aufschrift *Quadratulo* bezeichnete Viereck, binnen dessen Flächen-Inhalt die Stadt Raab aufzufinden seyn wird.

Herausgabe.

Die Herausgabe der Karte ward zwar anfangs in 25 Regal-Blättern bestimmt, allein die physische Unmöglichkeit eines Menschen, nebst seinen anderweitigen Dienstobliegenheiten sich in kurzen einer solchen ausgedehnten Unternehmung zu unterziehen, zu dem die Lage des Verfassers, der Stand, zu dem er gehört, welcher ihm keine bestimmte Zeit zu seinem Aufenthalte in einem und demselben Orte sichert; dann letztlich die reife Überlegung, wobey hauptsächlich die mit einem solchen ausgedehnten Werke

 ver-

verbundene kostspielige Herausgabe mit verknüpft ist, musste natürlicherweise den Verfasser bestimmen, dem Werke ein solches Format zu geben, damit solches so schnell als möglich von Statten gehe, und um den billigsten Preis gemeinnützig gemacht werden könne. Aus diesen Gründen entschloss sich demnach der Verfasser, die Karte von Ungarn vor der Hand in 9 Regalblättern, nebst einem General-Tableau dem Publicum des Vaterlandes im Grabstichel mitzutheilen. Jedes dieser Blätter beträgt in der Länge 25,6 die Höhe 16,8 Wiener Zoll.

Der Massstab.

Bey dieser Karte liegt die Liesganig'sche Gradmessung zum Grunde, wobey das Mittel aus dem Halbmesser des Aequators und der halben Erd-Axe, wie er beyde angegeben hat, für den Halbmesser = 3362288 der Erdkugel angenommen worden ist, woraus sich ein Grad des grössten Kreises = 58684, und eine geograph. Meile = 3912 ergibt; eine solche Meile ist demnach bey gegenwärtiger Karte = 0,6 Wiener Duodecimalzolles zum Massstabe festgesetzt worden.

Projection.

Das geograph. Haupt-Netz dieser Karte ist (auf Vorschlag und besondere Anempfehlung des verdienstvollen Gelehrten, Sachsen-Gothaischen Obersten und Sternwarte-Directors Freyherrn *v. Zach*, für dessen oft wiederholte Mitwirkung und gefälligste Unterstützungen der Verf. seinen Dank abzustatten sich öffentlich verpflichtet findet) nach Murdoch's Projection.

tion, und zwar der obere Parallel-Kreis vorläufig $= 50°$, der untere $= 40°$ angenommen, wornach *die Breite des mittlern Parallel-Kreises* $= 47°$ und die Länge des *mittlern* Meridians dieser Karte $38°\ 10'$ festgesetzt, und sonach das geographische Haupt-Netz berechnet worden.

Die Elemente zu diesem Haupt-Netz beruhen auf folgenden Rechnungen.

I. Berechnung des Halbmessers	R zum mittler. Parallelkreise	$= 801.071$	geogr. Meilen.
	R′ zum obern Parallelkreise	$= 775{,}093$	
	R″ zum untern Parallelkreise	$= 827{,}050$	
II. Berechnung des Werthes des Längen Grades	Für den obern Parallel . . γ	$= 9{,}8937$	geogr. Meilen.
	Für den untern Parallel . λ	$= 10{,}5569$	

III. Berechnung des coordinaten Winkels $\omega = 0°\ 43'\ 52{,}''73$

IV. Berechnung der Abscissen und Ordinaten für die Krümmung der Parallel-Kreise von 1/2 zu halb Grad Länge.

Geographisches Triangel-Netz.

Zum Behuf und genauen Darstellung dieses Landes ist bekanntermaſsen auf Vorschlag des Verf. mittelst Verwendung Sr. königl. Hoheit des E. H. *Joseph*, Palatins von Ungarn, von Sr. Maj. eine astronomische Expedition durch das Königreich allergnädigst nicht nur bewilligt, sondern sogar befehligt worden, die genaue Orientirung und Richtigkeit des geographischen Triangel-Netzes dieser Karte, (wodurch allein dieses Land nach einer zweckmäſsig gewählten Projection gegen die andern angränzenden Provinzen der Monarchie, jene richtige Lage und Orientierung, so wie es auf der Erdkugel Oberfläche hat) ist das Resultat der bereits erwähnten astronomischen Expedition.

Das geographische Triangel-Netz ist demnach lediglich nach den aus den zuverläſsigsten astronomi-

mischen Beobachtungen hergeleiteten Datis in das Haupt-Netz der Karte eingetragen worden. Die vorzüglichsten, aus astronomischen Beobachtungen hergeleiteten Fixpuncte sind folgende:

a) Solcher Örter, wo wirkliche Sternwarten vorhanden sind oder waren, folglich mit genauester Sorgfalt ihre geographische Länge und Breite bestimmt worden. Solche sind: Ofen, Erlau, Tyrnau, Carlsburg.

b) Einige der zuverlässigsten, aus ältern astronomischen Beobachtungen Mikoviny's und Hell's hergeleiteten geographischen Ortsbestimmungen.

c) Neueste, zum Behuf der gegenwärtigen Karte von höhern Orten veranstaltete, und durch Bogdanich gemachte, und nach dessen Tode durch den Verfasser selbst verfolgte astronomische Beobachtungen.

Geometrisches Triangel-Netz.

Das geometrische Triangel-Netz ist nach den, aus verschiedenen in einzelnen Theilen zur Zeit vorhandenen, theils *trigonometrischen*, theils *geometrischen* Vermessungen hergeleiteten Datis in das geographische Triangel-Netz der Karte berichtiget worden. Zur *erstern* Art gehört bekanntlich die von P. Liesganig ausgeführte Meridian-Gradmessung in Ungarn und Österreich, dann dessen trigonom. Vermessung in Ost-Galizien; zur *letztern* gehören theils einzelne Comitate oder Territorial-Vermessungen, theils andere Aufnahmen.

Auf der Basis der oben angeführten Daten wurden von dem Verf. folgende Rechnungen geführt.

a) Be-

a) Berechnungen mehrerer Orts - Distanzen im Wiener Klafter-Mass, zur Verbindung des geometrischen Netzes, mit der von P. Liesganig gemessenen Gradmessung; aus den genauesten bestimmten astronomischen Fixpuncten hergeleitet.

b) Berechnung mehrerer aus P. Liesganig's Triangel-Netz seiner Meridian-Gradmessung (theils nach Oriani'scher Methode: *A. G. E.* I B. *S.* 645, theils nach des Verf. Methode, Zeitschrift von und für Ungarn II B. S. 47) hergeleitet.

c) Reduction mehrerer Örter auf den Peterwardeiner und 156 Örter auf den Ofner Meridian und deren Perpendiculare, und Bestimmung ihrer geographischen Länge aus den geometrischen Vermessungen durch Rechnung (nach den in *b* angeführten Methoden) hergeleitet.

d) Berechnung mehrerer auswärtiger Fixpuncte zur Verbindung des Triangel-Netzes mit jenen in Galizien, Ungarn und Österreich von P. Liesganig angestellten Vermessungen.

Das Detail.

Das *Detail* und dessen Genauigkeit gründet sich auf die besten neuesten *Particular - Messungen der einzelnen Comitate, Districte und Territorien*; item deren *Flüsse* als: die Donau, Theiss, Sau, Drau, Maros, Vaag, Raba, Sárvicz, Zagyva u. s. w. *Seen*, als: des Platten-, Neusidler- und Velentzer-Sees; *Canäle*, als; des Oedenburger, Raaber, Saarvitzer, Bacser, Begaer, Temeser, Verschitzer Canals u. s. w. *Moräste*, als: der Hánsag, Saarviz, Ecsed oder Láp u. s. w.; *Post-, Land-, Commercial- dann andere* *Stra-*

Strassen u. s. w., deren Zahl insgesammt sich ungefähr über 600 Originalstücke beläuft, die der Verf. mit unermüdeter Anstrengung und Kostenaufwande gesammelt und sich theils eigenthümlich gemacht, theils nur zur Einsicht und Vergleichung seiner vorhandenen Materialien gebraucht hat.

Nach diesen nun angezeigten Materialien war das ganze Land aus verschiedenen Massstäben, Messungen und Zeichnungsarten, vorerst durch den Verfasser in einzelnen Theilen nach *gleichem Massstabe bearbeitet*, und die Art, nach welcher der Verfasser bey Ausarbeitung dieser Theile verfahren ist, beruht in folgenden:

Erstens wurde ein vollständiges *alphabetisches Namenregister* von jedem Comitate, Districte u. s. w. in einzelnen, aus mehrjährigen Catastris und sonstigen Behelfen, durch den Verf. ausgearbeitet, worin alle Städte, Märkte, Dörfer, Prädien und sonstige, zu einer geographisch - topographischen Karte erforderliche Gegenstände in gewissen Rubriken, nebst Anmerkungen dargestellt, welche mittelst eines besondern hohen Statthalterey-Decrets an die betreffenden Comitate, Districte u. s. w. in der Absicht versendet worden, um den effectiven Stand der Ortschaften so wohl, als die etwa nach ihren verschiedenen National-Sprachen obwaltenden orthographischen Fehler, dann die hier und da mangelhaften Rubriken nach der, den Ortschaften selbst zukommenden Qualification und Detail durch verständige und landeskundige Individuen zu berichtigen, zu ergänzen, oder nöthigenfalls auch mit Anmerkungen zu begleiten.

Zwey-

Zweytens. Zu diesem Namenregister wurde von jedem Comitate, Districte u. s. w. ein vorläufig verfertigter *Entwurf einer Karte* desselben beygelegt, worin alle Ortschaften, Praedien, merkwürdigsten Flüsse, nicht minder die Haupt-, Commercial-, Land- und Poststrassen und sonstige bemerkenswerthe Gegenstände gegen einander ersichtlich waren. Man bat hierin

a) alle in diesem Entwurfe der Karte vorfindige Örter mit möglichster Genauigkeit und strengster Prüfung durchzugehen, und selbige mit dem mitfolgenden Verzeichnisse (welches aber erst vorher genau rectificiret werden muste) zu vergleichen, ob nicht irgend ein Ort oder Praedium dort fehlerhaft beschrieben oder gar ausgelassen wäre, in welchem Falle man bat, solches durch sach- und localkundige Männer rectificiren, und den ausgelassenen Ort in seine gehörige Localität hinein zeichnen zu lassen, und überhaupt die beygelegte Karte mit dem mitgetheilten Verzeichnisse richtig übereinstimmen zu machen.

b) Alle Hauptstrassen des betreffenden Comitats, Districts u. s. w. wohl zu bezeichnen, und durch die betreffenden Örter genau durchzuführen, und nach den in der Karte beygefügten Zeichen genau anzudeuten, wo, durch welche Örter und wie weit die gemachten und eben so ungemachten Commercial-, Land- und Poststrassen gehen?

c) Den Lauf der Flüsse, Bäche, so wie die Lage und den Umfang der beträchtlichen Seen, Sümpfe und Moräste, die sich in dem Comitate, Districte oder Gränz-Regiments-Bezirk vorfinden, wohl zu prüfen

sen und an den gehörigen Orten die Überfuhrten und vorzüglichsten Brücken zu bezeichnen.

d) Die namhaften Gebirge, desgleichen einzelne Kirchen, Klöster, Schlösser und andere merkwürdige, in eine geographisch-topographische Karte gehörige Gegenstände, z. B. Bergwerke, Glashütten; Gesund- und Sauerbrunnen u. s. w., Bäder nach ihrer Localität zu beurtheilen und zu berichtigen; oder wenn sie fehlen sollten, mit den angemerkten Zeichen anzudeuten. Überhaupt stand es den Betreffenden, denen die Beurtheilung der Karte von Seiten der Comitate anvertraut war, ganz frey, dieselben nach Willkür zu corrigiren, zu radiren, und auf diese Art selbige zu rectificiren.

Berechnung des Flächeninhalts.

Schon die Projection dieser Karte gibt für sich an Handen, dass die Berechnung des Flächeninhalts derselben nach der sphärischen Gestalt der Erde vor sich gehen müsse. Um den vielfältigen Mängeln und Fehlern, welche in Berechnung des Flächeninhalts bey dieser Art Karten durch unrichtige Abtragung und Abmessung der Linien und Dreyecke mittelst eines Handzirkels zu oft einschleichen, uneingedenk der schon durch das Abdrucken sich ergebenden ungleichen Ausdehnung mehrerer an einander stossenden Blätter, ist bey der Berechnung derselben dafür gesorgt worden, dass diese Fehler, so viel möglich, vermindert werden, und in den Gränzen der von 10 zu 10 Minuten Länge und Breite abgetheilten Vierecke sich beynahe aufheben. Es werden demnach nur die Zonenstreifen und resp. dessen Quadrate von 10 zu

10

10 Minuten Länge und so viel Breite, und die überzähligen Quadrate der ganzen, halben und Viertel-Minuten abgezählt, und nach einer bestimmten, der Kugel zukommenden Formel der Flächeninhalt des Landes im Ganzen so wohl, als in einzelnen Theilen in geographischen Meilen ausgedrückt.

Auf diesen Grundsätzen beruhet nun die Richtigkeit, Correctheit und Genauigkeit dieser Karte, zu deren grössern Vollständigkeit nichts anders noch zu wünschen übrig bleibt, als dass selbige der Deutlichkeit halber in grösserem Massstabe bearbeitet wäre und zur Prüfung und Rectificirung derselben *eine formale trigonometrische Vermessung auf öffentliche Kosten veranstaltet, und von höhern Orten mit noch einer astronomischen Expedition (die aber mittelst eines zehnzölligen Spiegel-Sextanten, oder noch besser mittelst eines Vollkreises, nebst einem guten Chronometer vor sich gehen müsste) unterstützt werden möchte.*

Die verschiedenen bisher bestehenden merklich abweichenden Angaben des Flächeninhalts des Königreichs Ungarn und der zugehörigen Länder veranlassten mich, die von 10 zu 10 Minuten Breite in das Netz dieser Länder einfallenden Zonenstreifen zu berechnen, und diesemnach vor der Hand nur den Hauptflächen-Inhalt zum nöthigen Vergleich und Überblick der bisher bestehenden Differenzen für den forschenden Statistiker zu bestimmen; diese Angaben aus *Schwartner's* Statistik von Ungarn § 14 S. 41 — 42 genommen, lassen sich folgende Vergleichungen anstellen:

Quellen und Angaben.	Einzelne Flächen-Angaben	Ungarn im strengsten Sinn genommen	Ungarn mit Croatien, Slavonien und Banat mit Inbegriff des Littorale und militairischen Gränze	Ungarn mit Croatien, Slavonien, Banat mit Inbegriff des Littorale und militair. Gränze nebst Siebenbürg.
	Geographische Quadrat-Meilen:			
Nach der *Lipszky*'schen Karte und deren Flächen-Inhalts-Berechnung . .				
für Ungarn im strengsten Sinn . . .	3512	3512	. . .	. . .
- Croatien samt Littorale } samt militairisch. Gränze	483	. . .	. . .	. . .
- Slavonien	295	. . .	. . .	. . .
- Banat	539	. . .	4829	. . .
- Siebenbürgen	1112	. . .	. .	5951
- *Hermanns* (Abriss der physikal. Beschaffenh. der östr. Staaten, IV Band und	. . .	———	4525	———
- *Crome*	. . .	3721	4529	5585
- einem Aufsatz in der *Bibliothek für Denker* III Band 3 Stück	. . .	3721	4499	5555
- dem *Deutschen Museum* July 1786	. . .	2710	3589	4639
- *Tempelmann*	. . .	———	4720	———
- *Büsching*	. . .	———	4760	———
- Der *Krieger*'schen *Karte*	. . .	2790	3600	4230
- *de Lucca* (dess. geogr. Handbuch von den österreichis. Staaten IV Band)	. . .	4230	5040	5770!
- *Jacobi* (allgem. Uebersicht der geograph. Statistik und Geschichte sämtlicher Europäischen Staaten, 1 Theil)	. . .	3721	4600	5650
- der neuesten Landkarte bey *Artaria et Comp.* zu Wien 1791 vom Abt und Professor *Rausch*, von Traubenberg berechnet	. . .	———	4033	4763
- *Berzeviczy* (Ungarns Industrie und Commerz)	. . .			
nach *de Lucca* für Ungarn 2790	. . .			
- Slavonien 334				
- Croatien 417 } 3750	4701	———	3751	4701
- Littorale u. milit. Gränze 150	. . .			
- Siebenbürgen 950	. . .			
= eigener Angabe	. . .	———	4500	———

Nachtrag

zu den verschiedenen Flächeninhalts-Angaben des Königreichs Ungarn.

Freyherr *v. Liechtenstern* 1) in einer besondern Schrift unter dem Titel: Über die Lage, Gröfse, Bestandtheile u. s. w. der östreich. Erb-Monarchie.

(Nach *Crome's* Berechnung der *Krieger*schen Karte v. Ungarn) . . . . 3782 Quadrat-Meilen

Nach eigener Berechnung einer besonders hierzu mit Anwendung aller bisher vorhandenen geographischen Hülfsmittel entworfenen Karte, mit Einschluss der Banatischen drey Comitate

Ungarn für sich	3717,25	3831,59		
Banatische milit. Gränze . . .	114,34			
Croatien a) Provinciale samt Littor.	160,43	355,40	4463,98	
b) die milit. Gränze . .	194,97			
Sclavonien a) Provinciale	158,91	276,99		
b) die militairische Gränze vermuthl. samt Craikisten-District	118,60			
Siebenbürgen (nach Crome's Berechnung der Kriegerischen Karte 923,5) nach v. Liechtensterns eigener Berechnung und gleicher Quelle, wie oben . . .			880,95	5344,93 Quadratmeilen

2) Nach einer vom Freyh. *v. Liechtenstern* herausgegebenen Karte, unter dem Titel; die Oestreichische Erb-Monarchie nach ihrem Zustande unmittelbar nach dem Frieden von Lüneville u. s. w. 1802. Siehe *A. G. E.* 1803 Febr. Seite 229—233

Für Ungarn	3610,15	3724,49		
,, Banatische Gränze	114,34			
Sclavonien a) Provinciale	158,91	276,97	4356,61	5237,56
b) Militärische Gränze	118,06			
Croatien a) Provinciale samt Littor.	160,48	355,15		
b) Carlstädter Generalat	106,42			
c) Varasdiner —	55,11			
d) Banal-Gränze . . .	33,14			
Siebenbürgen			880,95	

3) Im Archiv für Geographie und Statistik 1802 IX u. X Heft

Für Croatien und zwar:

1) das Provinciale a) Varasdiner Comitat	28,57	137,52	nach Brandenstein
b) Agramer Comitat	81,59		
c) Kreizer Comitat	27,36		

				(160,43 nach Fritsch)
2) das Carlstädter Generalat	a) Licaner	34,40	}	118,52 nach Brandenstein
	b) Ottochaner	33,60		
	c) Oguliner	38,45		
	d) Szluiner	13,39		
	Sichelburger	4,58		
				(106,42 nach Fritsch)
3) Varasdiner Generalat	a) Kreitzer . .	28,40	}	60,34 nach Brandenstein
	b) St. Georger	32,31		
				(55,11 nach Fritsch)
4) Banal Gränze	a) erster Banal . .	18,54	}	38,74 nach Brandenstein
	b) zweyter Banal .	20,20		
				(33,14 nach Fritsch)

Summarisch nach Brandenstein	Provinciale =	137,52	} 355,12
	milit. Gränze =	217,60	
nach Fritsch	Provinciale . . =	160,43	} 355,40 *)
	milit. Gränze =	194,97	

*) Allem Anschein nach sind alle diese Positionen aus einer und der nämlichen Quelle geschöpft; nur werden verschiedene Berechnungen zum Grunde liegen.

Die Berechnung des Flächeninhalts der einzelnen Comitate, Districte u. s. w. wird seiner Zeit mit dem General-Tableau und an dessen Rande angebrachten Übersicht, der politischen Eintheilung und Unterabtheilungen dieses Königreichs erfolgen. Der Stich dieser Karte kann sogleich vorgenommen werden, weil sie schon ganz ausgearbeitet in den Händen des Verf. liegt. Blofs die hierzu erforderliche Erlaubnifs zu deren Stich mangelt noch, defshalb der Verf. eben unternommen, die ausgearbeiteten Blätter seines Werkes zur hohen Einsicht einzubefördern. Der Titel der Karte wird vorläufig folgender seyn;

MAPPA GENERALIS
REGNI
HVNGARIAE
PARTIVMQVE EIDEM ADNEXARVM
NEC NON
MAGNI PRINCIPATVS
TRANSILVANIAE
IN IX SECTIONES
DISTRIBVTA
SECVNDVM GEOMETRICAS PARTIVM DIMENSIONES, RECENTISSIMASQVE ASTRONOMORVM OBSERVATIONES
CONCINNATA ET DELINEATA
PER
JOANNEM DE LIPSZKY
LEGIONIS CAES. REG. EQVESTRIS, HVNGAR. VÉCSEY.
CAPITANEVM.

XXVI.

XXVI.
Über den freyen Fall der Körper, mit Rückficht auf die Axendrehung der Erde.

Vom
Prof. *Bohnenberger* in Tübingen.

Ich nehme bey dieſer Unterſuchung die Erde als eine Kugel an, und ſetze den Widerſtand der Luft bey Seite. Der Körper hat in dem Augenblicke, da man ihn fallen läſst, eine Geſchwindigkeit nach der Richtung der Tangente des Parallelkreiſes, welchen er während ſeiner relativen Ruhe beſchrieb, und dieſe Geſchwindigkeit iſt durch die Umdrehungszeit der Erde um ihre Axe, den Halbmeſſer der Erde, die Höhe des Körpers über der Oberfläche der Erde, und die Breite des Orts gegeben. Mithin wird der Körper während ſeines Falles einen Kegelſchnitt, und zwar unter dieſen Umſtänden immer eine Ellipſe beſchreiben, welche in der Ebene eines gröſsten Kreiſes liegt, der den Parallelkreis des Körpers in dem Puncte, wo er anfing zu fallen, berührt, und der Brennpunct dieſer Ellipſe wird der Mittelpunct der Erde ſeyn. Aus obigen Stücken ergeben ſich nun leicht die Elemente der Bahn. In dem Augenblicke, da der Körper auf die Oberfläche der Erde auffällt, iſt nun der Radius Vector dem Halbmeſſer der Erde gleich, woraus man die wahre Anomalie, hieraus ſer-

T H D M F G A E C S K

ferner die excentrische und mittlere Anomalie für diesen Zeitpunct, folglich die Fallzeit findet. Mittelst letzterer kann man nun dies Fortrücken des senkrecht unter dem anfänglichen Orte des Körpers befindlichen Puncts der Oberfläche der Erde während der Fallzeit berechnen, welcher mit der wahren Anomalie verglichen, den Abstand des Aufschlagpuncts von jenem Puncte gibt.

Ungeachtet sich diese Aufgabe auf die bisher gezeigte Art ohne Reihen dabey zu gebrauchen auflösen liesse, so wird man sich doch der letztern bedienen müssen, weil die gewöhnlichen trigonometrischen Tafeln nicht genau genug seyn würden. Überdiess wird man mittelst der Reihen die Berechnung merklich abkürzen können.

Nach dieser vorläufigen Darstellung der Auflösung gegenwärtiger Aufgabe komme ich nun auf die Berechnung selbst.

Es sey S der Mittelpunct der Erde, SA ihr Halbmesser, MA die Höhe, von welcher man den Körper fallen läst, MT die Geschwindigkeit, welche der Körper nach der Richtung des Parallelkreises, vermöge der täglichen Bewegung hat, die folglich eine auf SM senkrechte Richtung haben wird. Endlich sey MG die Höhe, von welcher der Körper in 1 Secunde fallen würde, wenn die Schwere mit der Stärke, welche sie in M hat, den Körper gleichförmig beschleunigte. Man nehme auf der verlängerten SM die MD gleich der dritten geometrischen Proportionallinie zu SM und MT, nehme DE = 4MG, und MH gleich der dritten geometr. Proportional-Linie zu ME und MT;

MT; so wird SH die grosse Axe der Ellipse seyn. Nimmt man MF = MH; so ist F der andere Brennpunct der Ellipse. Die FS halbirt, gibt den Mittelpunct C, und CK = CM abgeschnitten, bestimmt den andern Scheitelpunct der Ellipse.

$$\text{Da}\quad \left.\begin{aligned} SM : MT &= MT : MD \\ MT : \begin{Bmatrix} MH \\ TM \end{Bmatrix} &= ME : MT \end{aligned}\right\} \text{per const.}$$

$$\text{so ist } SM : FM = ME : MD$$

Aber in dem hier betrachteten Falle ist immer $ME > MD$; folglich $SM > FM$, und der Punct M die Erdferne.

Die wahre Anomalie für den Augenblick, da der Körper auf der Oberfläche der Erde ankommt, heisse γ; so findet sich, weil alsdann der Radius Vector dem Halbmesser der Erde SA gleich ist,

$$\overline{\text{Tang } \tfrac{1}{2}\gamma}^{\,2} = \frac{FM \times MA}{SM\,(SA - FM)} = \frac{MD \times MA}{ME\,(SA - FM)}$$

Die dazu gehörige Anomalie heisse y, und die mittlere m; so ist,

$$\overline{\text{Tang. } \tfrac{1}{2} y}^{\,2} = \frac{MA}{SA - FM}$$

$$m = y + \frac{CF}{CM} \sin y.$$

Drückt man jetzt die trigonometrischen Linien durch ihre Bogen aus: so wird, indem man bloss die dritten Potenzen der Bogen beybehält,

$$\gamma = 2\left(1 - \tfrac{1}{3}\,\frac{Md \times MA}{ME \times SA} \times \frac{1}{1 - \frac{FM}{SA}}\right)\sqrt{\frac{\frac{MD \times MA}{ME \times SA}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

 y =

$$y = 2\left(1 - \tfrac{1}{3}\frac{MA}{SA} \times \frac{1}{1 - \frac{FM}{SA}}\right)\sqrt{\frac{\frac{MA}{SA}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

$$m = y + \frac{CF}{CM}\left(y - \tfrac{1}{6}y^3\right) = \frac{SM}{CM}y - \tfrac{1}{6}\frac{CF}{CM}y^3$$

$$= 2\frac{ME}{DE}y - \tfrac{1}{6}\frac{CF}{CM}y^3, \text{ weil } \begin{Bmatrix} MK \\ 2CM \end{Bmatrix} : SM = \begin{Bmatrix} DE \\ 4MG \end{Bmatrix} : ME.$$

Ferner ist die Umlaufszeit

$$T = \frac{\pi MK}{2SM}\sqrt{\frac{MK}{GM}} = \tfrac{1}{4}\pi\frac{DE}{ME}\sqrt{\frac{MK}{GM}}$$

und Umlaufszeit T : Fallzeit $\vartheta = 2\pi : m$; folglich

$$\vartheta = \frac{mT}{2\pi} = \frac{m}{4}\frac{DE}{ME}\sqrt{\frac{MK}{GM}} = \frac{1}{2}y\sqrt{\frac{MK}{GM}} - \frac{1}{24}\frac{DE \times CF}{ME \times CM}y^3\sqrt{\frac{MK}{GM}}$$

$$= y\sqrt{\frac{SM}{ME}} - \frac{1}{6}\frac{CF}{SM}y^3\sqrt{\frac{SM}{ME}}.$$

woraus man, wenn obiger Werth von y substituirt wird, nach gehöriger Reduction findet

$$\vartheta = 2\left(1 - \tfrac{1}{3}\frac{MA}{SA} \times \frac{2 - \frac{FM}{SM}}{1 - \frac{FM}{SA}}\right)\sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

Die Umdrehungszeit der Erde um ihre Axe in Secunden mittlerer Sonnenzeit ausgedrückt sey t, und der Winkel, welchen die von dem Mittelpuncte der Erde an den anfänglichen Ort des Körpers gezogene gerade Linie mit der Ebene des Aequators macht, sey = L; so ist der während der Fallzeit von dem-

jeni-

jenigen Puncte der Erdoberfläche, wo jene gerade Linie sie schneidet, zurückgelegte Weg

$$w = \frac{2\pi}{t}\,\vartheta \times SA\ \mathrm{Cos.}\,L$$

$$= \frac{4\pi}{t}\,\mathrm{Cos.}\,L\left(SA - \tfrac{1}{3}MA \times \frac{2 - \frac{FM}{SM}}{1 - \frac{FM}{SA}}\right)\sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

Ferner ist $MT = \frac{2\pi}{t}\,SM\ \mathrm{Cos.}\,L$, und

$MD = \frac{\overline{MT}^2}{SM} = \frac{4\pi^2}{t^2}\,SM\ \overline{\mathrm{Cos.}\,L}^2$; folglich

$$\gamma = \frac{4\pi}{t}\,\mathrm{Cos.}\,L\left(1 - \tfrac{1}{3}\,\frac{MD \times MA}{ME \times SA} \times \frac{1}{1 - \frac{FM}{SA}}\right)\sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

Denkt man sich jetzt einen fixen Meridian, in dessen Ebene der Punct liegt, von welchem man den Körper hat fallen lassen, so wird die Länge des Aufschlagpuncts von diesem Meridian an gerechnet sehr nahe $= \frac{\gamma}{\mathrm{Cos}\,L}$ seyn. Dieser Bogen mit dem Halbmesser des Parallelkreises $SA\ \mathrm{Cos.}\,L$ multiplicirt, gibt die Entfernung w^1 von dem fixen Merid. auf dem Parallel gemessen $= \gamma SA$, das ist, weil $\frac{MD}{ME} = \frac{FM}{SM}$,

$$w^1 = \frac{4\pi}{t}\,\mathrm{Cos.}\,L\left(SA - \tfrac{1}{3}MA \times \frac{\frac{FM}{SM}}{1 - \frac{FM}{SA}}\right)\sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}.$$

Es ist, aber

$$w = \frac{4\pi}{t} \operatorname{Cos} L \left(SA - \tfrac{2}{3} MA \times \frac{2 - \frac{FM}{SM}}{1 - \frac{FM}{SA}} \right) \sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

folglich

$$w^{1} - w = \frac{8\pi}{3t} \operatorname{Cos} L \left(\frac{1 - \frac{FM}{SM}}{1 - \frac{FM}{SA}} \right) MA \sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

die Abweichung gegen Osten.

Es ist aber FM sehr klein in Vergleichung mit SA, und ME = 4 MG; folglich sehr nahe

$$w^{1} - w = \frac{4\pi}{3t} \operatorname{Cos} L \times MA \sqrt{\frac{MA}{MG}},$$ wo man statt MG die Fallhöhe in einer Secunde an der Oberfläche der Erde setzen darf.

Die Höhe MA sey = h, und MG = g Pariser Fuss; so ist die östliche Abweichung in Pariser Linien ausgedrückt $= \frac{192\pi \operatorname{Cos} L}{t\sqrt{g}} \times h^{\frac{3}{2}}$.

Die Abweichung gegen Süden betreffend, ist: wenn die Breite des Aufschlagpuncts L^{1} heisst,

$$\operatorname{Sin} L^{1} = \operatorname{Cos} \gamma \operatorname{Sin} L;$$

folglich $\operatorname{Sin} \frac{L - L^{1}}{2} = \frac{\operatorname{Sin}^{2} \frac{1}{2}\gamma \operatorname{Sin} L}{\operatorname{Cos} \frac{L + L^{1}}{2}}$, oder sehr nahe

$L - L^{1} = \frac{1}{2} \gamma^{2} \operatorname{Tang} L$. Da in diesem Ausdruck das Quadrat von γ vorkommt, so kann man ohne merklichen

chen Fehler $\gamma = \frac{4\pi}{t}$ Cof. L $\sqrt{\frac{MA}{ME}}$ fetzen, und man erhält $L - L' = \frac{8\pi^2}{t^2}$ Sin L Cof L $\times \frac{MA}{ME}$

$$= \frac{2\pi^2}{t^2} \frac{MA}{MG} \text{ Sin L Cof L} = \frac{\pi^2 h \text{ Sin } 2 L}{t^2 g}$$

welches mit dem Halbmesser der Erde r multiplicirt die Abweichung von dem Parallel gegen Süden gibt

$$= \frac{\pi^2 r h \text{ Sin } 2 L}{t^2 g}.$$

Nun ist aber die Frage, wie weit der Auffchlagpunct von demjenigen Puncte entfernt fey, wo ein von dem anfäglichen Orte des Körpers herabhängendes Loth die Oberfläche der Erde trifft. Wegen der Umdrehung der Erde um ihre Axe wird die Verlängerung dieses Loths nicht durch den Mittelpunct der Erde gehen, fondern von der Linie nach dem Mittelpuncte gegen Süden hin in der Ebene des Meridians um einen Winkel $= \frac{\pi^2 . r \text{ Sin } 2 L}{t^2 g}$ abweichen. Mithin ist der Abstand des Puncts, wo das Loth hintrifft, vom Parallel $= \frac{\pi^2 r h \text{ Sin } 2 L}{t^2 g}$, welches gerade obige Abweichung gegen Süden ist. Wäre alfo die Erde eine vollkommene Kugel, fo müfsten die Körper von dem Puncte, wo ein von ihrem anfänglichen Orte herabhängendes Loth die Oberfläche der Erde trifft, um $\frac{192 \pi \text{ Cof L}}{t \sqrt{g}} \times h^{\frac{3}{2}}$ Parifer Linien gegen Often auffallen, und die Abweichung gegen Süden

den würde $= 0$, wenigstens gänzlich unmerklich seyn.

Es fragt sich jetzt noch, ob die beobachtete Abweichung gegen Süden von der sphäroidischen Gestalt der Erde und dem Widerstande der Luft herrühre. Erstere allein wird ebenfalls keine merkliche Abweichung gegen Süden hervorbringen, weil das Loth hier wiederum gegen Süden abweichen; der Mittelpunct der Kraft aber nahe an den Mittelpunct des Sphäroids fallen wird.

Noch setze ich den constanten Logarithmen von $\frac{192\pi}{t\sqrt{g}}$ her. Ich finde, wenn $g = 15,114$ Pariser Fuss gesetzt wird $\text{Lg}\frac{192\pi}{t\sqrt{g}} = 7,2554351 - 10$.

In Beziehung auf den von *Guglielmini* angestellten Versuch ist

$$
\begin{aligned}
\text{Log. } h &= 2,3820170 \\
\text{Log. } \sqrt{h} &= 1,1910085 \\
\text{Log. Cos. } L &= 9,8532834 \\
\text{Log. constant.} &= 7,2554351 \\
\hline
\text{Log. der Abweich.} &= 0,6817440
\end{aligned}
$$

folglich die Abweichung gegen Osten $= 4,805$ Pariser Linien.

XXVII.

XXVII.

Biographiſche Nachrichten aus TOBIAS MAYER'S Jugendjahren.

Aus einem Schreiben des königl. Däniſchen Juſtiz-Raths *C. Niebuhr*.

Meldorf, den 3 Jun. 1803.

. . . . Ich bin zwar nicht genug unterrichtet, um *Mayer*'s Leben beſchreiben zu können, und dieſs würde auch eine beſſere Feder erfordern, als die meinige. Ich hatte aber für dieſen meinen Lehrer die gröſste Hochachtung und Liebe; und wenn ſelbiger zuweilen etwas von ſeinen Schickſalen in ſeinen jüngern Jahren erzählte, wenn ich hörte, wie er ſchon in ſeiner frühen Jugend genöthiget geweſen wäre, ſeinen Unterhalt ſelbſt zu verdienen: und wenn ich bedachte, daſs er dabey ohne mündlichen Unterricht ein wirklicher Gelehrter geworden war, ſo machte ſolches einen ſo tiefen Eindruck bey mir, daſs ich davon noch jetzt manches mich erinnere. Da Sie im III Bande Ihrer *A. G. E.* Nachrichten aus ſeinen Jugendjahren zu erhalten wünſchen, ſo habe ich Ihnen davon in der Beylage etwas mittheilen wollen. Glauben Sie, daſs ſolches verdiene, in Ihrer *M. C.* aufgehoben zu werden, ſo mag dieſs gern geſchehen. Enthält aber mein Auffatz bereits bekannte Sachen, ſo mag er auch ungedruckt bleiben. Da

Da ich vor meiner Abreise nach den Morgenländern, so wie jetzt Dr. *Seetzen*, die Absicht hatte, daselbst auch *genaue* Situations-, ja Landkarten zu entwerfen, so verschaffte ich mir durch *Mayer*'n den von ihm zu dergleichen Arbeiten vorgeschlagenen Winkelmesser, den ich aber auf meiner Reise nur zur Bestimmung der Höhe einer Pyramide und der Breite des Arabischen Meerbusens unterhalb *Suès* gebraucht habe. Schon dabey hatte ich Verdriesslichkeiten; und was würde ich nicht zu erwarten gehabt haben, wenn ich in den Morgenländern Arbeiten hätte vornehmen wollen, weswegen man in Europa die fremden Ingenieure als Spione aufknüpft. Ich hatte sonst so viel mit Gefahren zu kämpfen, dass ich mich nicht auch noch der, auf der Stelle gehängt zu werden, aussetzen mochte.

Unterdessen habe ich das *Mayer*'sche *Astrolabium* wieder mit nach Europa zurück gebracht. Sie haben zu Ländervermessungen jetzt gewiss bessere Instrumente; wenn Sie aber *Mayer*'s Winkelmesser etwa nur aus Beschreibungen kennen *), und einen solchen, der von *Mayer* selbst eingetheilt worden ist, auch durch den Gebrauch kennen zu lernen wünschen, so werde ich mir ein Vergnügen daraus machen, Ihnen mein Instrument zu leihen.

Sie

*) Ein ähnliches Werkzeug von *Tob. Mayer* hat Hofrath *Kästner* in Göttingen besessen, und sein Sohn *J. T. Mayer* in seiner *practischen Geometrie* (Götting. 1792) I Theil S. 365 beschrieben; er erwähnt daselbst auch des Astrolabes, dessen sich der Justiz-Rath *Niebuhr* auf seinen Reisen bedient hat: letzteres habe ich mir von der zuvorkommenden Gefälligkeit desselben erbeten. *v. Z.*

* * *

Sie haben im III Bande der *A. G. E.* S. 117 aus einer Beschreibung der Stadt *Eſslingen* ein Paar Anecdoten aus den Jugendjahren des berühmten *Tobias Mayer* angeführt, und dabey den Wunſch geäuſsert, aus dieſem Zeitalter deſſelben mehrere Nachrichten zu erhalten. Die Jugendjahre eines groſsen Gelehrten ſind allezeit merkwürdig. Es iſt lehrreich zu wiſſen, auf welchem Wege einer zu dem Ziele gekommen iſt, was er zuletzt erreicht hat. *Mayer*, welcher nicht ſo glücklich war, von reichen oder vornehmen Eltern geboren zu werden, hatte in ſeiner Jugend mit auſserordentlichen Schwierigkeiten zu kämpfen; aber durch ſein Genie, verbunden mit ſeiner Beharrlichkeit und Rechtſchaffenheit, überwand er alle. Er, der nicht zunftmäſsig ſtudirt, der nie ein groſses Schiff geſehen, viel weniger weite Seereiſen gemacht hat, brachte es ſo weit, daſs er im Stande war, die Engländer zu lehren, wie ſie auf offener See die Länge beſtimmen könnten. Seine Jugendjahre können manchen braven, von Glücksgütern entblöſsten Jüngling aufmuntern, den Muth nicht ſinken zu laſſen, wenn er hier ein Beyſpiel findet, daſs eigener Fleiſs in der Welt nicht immer unbelohnt bleibt: ſo wie auch ſein Beyſpiel diejenigen von den Begüterten beſchämt, die bey guten Naturgaben und groſsen, auf ihre Erziehung verwendeten Koſten dennoch nichts gründliches gelernt haben, wodurch ſie ihren Nebenmenſchen nützlich zu werden vermögen. *Lichtenberg* ſagt im II B. ſeiner vermiſchten Schriften S. 290 ſehr wahr von

ihm:

ihm: *er selbst habe es nicht gewusst, dass er so viel wisse.* *Mayer*'s Bescheidenheit war so gross, dass er es nicht gewagt haben würde, die verbesserten Mondstabellen mit seinem Vorschlage, nach Monds-Beobachtungen auf der See die Länge zu berechnen, nach England zu schicken, wenn nicht seine Freunde ihn dazu vermocht, ja wenn nicht ein anderer alles dahin gehörige von ihm verlangt und es an die Behörde abgesandt hätte. Da er bey freundschaftlichen Unterredungen zuweilen auch etwas von seinen Schicksalen in seiner Jugend erwähnte, so will ich Ihnen mittheilen, was ich davon noch im Gedächtniss habe.

Tobias Mayer wurde in einer kleinen Stadt in Schwaben geboren, und verlor seine Eltern, als er noch ein Knabe war. Bey der Berichtigung des Nachlasses derselben wurden zwar die Schulden bezahlt, man fand aber kein Vermögen, wovon der Knabe erzogen werden konnte; auch fand sich kein Anverwandter, der sich seiner Erziehung hätte annehmen wollen. Die Vorsehung erweckte ihm einen andern Versorger. Der alte Bürgermeister, der den Nachlass seiner Eltern zu berichtigen gehabt hatte, sagte: meine Kinder sind verheirathet; ich kenne *Tobias* als einen stillen und guten Knaben; in meinem Hause ist Platz für ihn, und er kann mit meiner Haushälterinn essen. *Tobias* komme zu mir.

So kam der junge *Mayer* in das Haus eines würdigen Mannes, der ihn in die Deutsche Schule sandte, welche er bereits vorher besucht hatte. Hier lernte er schreiben und rechnen, ward aber bald der erste in dieser Schule, und war noch zu jung, um

einen

einem Handwerker in die Lehre gegeben zu werden. Auf seine Bitte schickte der Bürgermeister *Mayer*'n nun in die Lateinische Schule, woselbst er gleichfalls grosse Fortschritte machte. Wenn der gute alte Mann den ganzen Vormittag auf dem Rathhause zugebracht und nach dem Mittagsessen etwas geschlafen hatte; so sah er es immer gern, wenn *Tobias* ihm Gesellschaft leistete, ihm erzählte, was er gelernt hatte, und in seinem Zimmer spielte. Es machte ihm vornehmlich Freude, wenn der Knabe den Stock nahm, der ihm immer zur Seite stand, wenn er in seinem Lehnstuhl sass, und damit allerhand Figuren auf den Fussboden zeichnete. Die Haushälterinn war zwar nicht zufrieden, wenn der schön mit Sand bestreute Fussboden so übel mitgenommen wurde. Ihr Herr aber munterte den Knaben auf, er sollte nur *mahlen*; denn der wollte aus den Spielen desselben erforschen, zu welcher Profession er vorzüglich Lust und Geschicklichkeit hätte. Wenn die Kinder des alten Bürgermeisters sich am Sonntage bey ihrem Vater versammelten, so hatte er oft zu ihnen gesagt: in *Tobias* steckt gewiss ein grosser Mahler, er mahlet schon ohne alle Anweisung, *und dabey weiss er immer so vieles zu sagen; Tobias soll ein Mahler werden.* Kurz vor seinem Tode sagte er den bey seinem Krankenbette versammelten Kindern: den *Tobias* gebt ihr bey dem Mahler * * * in die Lehre, ich habe bereits mit ihm gesprochen; er bekommt * * * Gulden Lehrgeld. Und wenn er seine Lehrjahre vollendet hat, so sollt ihr ihm auch ein Ehrenkleid geben, damit er auswärts anständig gekleidet erscheine. So sprach der alte ehrwürdige Bürgermeister.

Der mit diesem Plan seines für sein Fortkommen so väterlich besorgten Wohlthäters sehr zufriedene und von Dankbarkeit durchdrungene *Tobias* freuete sich schon im Geiste, dass er dereinst als Mahlergesell grosse Städte besuchen, und vieles zu sehen und zu lernen Gelegenheit haben würde. Aber nach dem Tode des alten Bürgermeisters theilten die Kinder dessen Vermögen, die Haushaltung wurde aufgehoben und keiner von der Familie bekümmerte sich weiter um den Jüngling, der von nun an für sich selbst sorgen musste.

Von dieser Zeit an scheint ein Schuster, der ein Liebhaber der mathematischen Wissenschaften war, des jungen *Mayer*'s bester Freund gewesen zu seyn. Sie nennen diesen Schuster, nach der Beschreibung der Reichsstadt Eslingen, *Kandler*. Der Mann verdient allerdings, dass sein Name der Nachwelt aufbehalten worden ist; ich bedauere es, den Namen des Bürgermeisters, wenn ich selbigen gehört habe, vergessen zu haben. Aber sein Lehrer in der Mathematik war *Kandler* doch wol nicht. *Mayer* brauchte in dieser Wissenschaft keinen mündlichen Unterricht. Er hat vermuthlich schon als Schulknabe ein mathematisches Buch, z. B. *Wolf*'s Auszug aus den Anfangsgründen der mathematischen Wissenschaften, bey diesem *Kandler* kennen lernen, und so die Geometrie bereits zu der Zeit für sich studirt; denn der alte Bürgermeister hatte vornehmlich aus dem Grunde geglaubt, dass der junge *Mayer* vorzüglich zur Mahlerey Geschicklichkeit hätte, *weil er über das, was er mahlte, so vieles zu sagen wusste.* Wahrscheinlich zeichnete der Jüngling auf den Fussboden nicht

lau-

lauter Thiere, Landſchaften u. ſ. w., wenn er dem Alten ſtundenlang Geſellſchaft leiſtete, ſondern auch mathematiſche Figuren, wovon er dann die Richtigkeit der Linien und Winkel demonſtrirte, welches alles der ehrliche Bürgermeiſter als zur Mahlerkunſt gehörig geglaubt haben mag. Daſs *Mayer* nicht des Schuſters, ſondern dieſer *Mayer's* Schüler geweſen iſt, kann folgendes beweiſen.

Ein junger Liefländer hatte mit mir wöchentlich zwey Stunden beym Profeſſor *Mayer*, in welchen wir Grundriſſe, Situationskarten und dergleichen zeichneten: und dieſe Stunden beſuchte der Hofmeiſter des jungen Herrn immer mit, obgleich er darin nichts zu thun hatte. Um nun ſeine Zeit zu tödten, wollte der Hofmeiſter, während wir arbeiteten, den Profeſſor gern mit der Politik unterhalten, wovon er doch nichts mehr wuſste, als was er aus den Hamburger Zeitungen erfahren hatte, und *Mayer* bekümmerte ſich überhaupt wenig um die Politik. Der Bruder des jungen Liefländers war Second-Lieutenant bey der Franzöſiſchen Armee, welche damahls in Heſſen ſtand. Nun wünſchte der Hofmeiſter gar ſehr, daſs die Franzoſen auch bald nach Göttingen kommen möchten: und *Mayer* wünſchte den Feinden der Hannoveraner die ewige Seligkeit, nachdem ſie von den Alliirten tüchtig wären geſchlagen worden. So gab dieſer es oft deutlich genug zu verſtehen, daſs er an der Unterhaltung des Hofmeiſters kein Vergnügen fand, aber vergebens. Einmahl fiel es dem letztern ein, *Mayer'n* zu fragen, ob es wahr wäre, daſs ſein erſter Lehrer in der Mathematik ein Schuſter geweſen wäre, und ſpotte-

te darüber, dass ein Schuster sich um die Mathematik hätte bekümmern wollen. Letzteres verdross den edlen Mann so, dass er ganz ernsthaft antwortete: der Schuster war ein braver Mann und mein Freund. Der Hofmeister ward beschämt, und machte wegen seiner Indiscretion Entschuldigung, worauf der Professor auch wieder einlenkte, indem er lächelnd sagte: mein Schuster und ich passten gut zusammen, denn er war ein Liebhaber der mathematischen Wissenschaften, und hatte Geld, um Bücher zu kaufen, aber keine Zeit sie zu lesen; er musste Schuhe machen. Ich hatte dagegen Zeit zum Lesen, aber kein Geld Bücher zu kaufen. Er kaufte also die Bücher, welche wir zu lesen wünschten, und ich machte ihn des Abends, wenn er sein Tagewerk vollendet hatte, auf das aufmerksam, was ich merkwürdiges in den Büchern gefunden hatte. Indess schien *Mayer* den Spott über seinen Freund damit nicht vergessen zu haben. Einige Tage nachher hatte selbiger uns in einer andern Stunde, ich erinnere mich nicht mehr welche Aufgabe gegeben, womit der junge Liefländer nicht hatte fertig werden können. Der Hofmeister wollte seinen Herrn entschuldigen, und sagte: die Aufgabe ist schwer Hr. Professor, Hr. Professor sie ist schwer! Wie kann die Aufgabe für einen jungen Herrn, der eigene Lehrer gehabt hat, schwer seyn, sagte *Mayer*; mein Schuster, mit dem ich die höhere Mathematik getrieben habe, fand sie nicht einmahl schwer. Sein natürl. Menschenverstand war hinreichend, alles begreifen zu können. Auch bey andern Gelegenheiten habe ich von ihm gehört, dass keiner von allen seinen Schülern es in

der

der Mathematik ſo weit gebracht hätte, als dieſer Schuſter.

Nach dem Tode des alten Bürgermeiſters war alſo ein braver Schuſter des jungen *Mayer*'s beſster Freund. *Mayer* war zwar noch jung, aber in der kleinen Stadt allgemein als ein fleiſsiger und ſittſamer Schüler bekannt; verſchiedene Einwohner verlangten daher, daſs er ihren Söhnen Unterricht geben ſollte. Er konnte alſo ſchon ſeinen Unterhalt ſelbſt verdienen, aber dabey die Lateiniſche Schule nicht weiter beſuchen. Einigen von ſeinen Schülern, die fürs Militair beſtimmt waren, gab er Unterricht in der Geometrie, im Feldmeſſen und mathematiſchen Zeichnungen, und es war alſo wahrſcheinlich bey dieſer Gelegenheit, ſchon in ſeinem 16' Jahre, daſs er den Grundriſs der Stadt *Eſslingen* mit ihrem Gebiete entwarf, der zu Augsburg in Kupfer geſtochen worden iſt. Wenn aber ſeine Schüler, z. B. die, welche ſich der Artillerie widmen wollten, glaubten, ſchon genug gelernt zu haben, wenn ſie Kanonen, Bomben, Lavetten u. dergl. hübſch zeichnen und illuminiren konnten, ſo ging er für ſich weiter. Er ruhete nicht, bis er auch gelernt hatte, den Weg zu berechnen, den eine unter einem gegebenen Winkel abgeſchoſſene Kugel oder Bombe zu nehmen hätte.

So verlebte der junge *Mayer* noch einige Jahre in ſeiner Vaterſtadt ganz vergnügt. Des Tages gab er andern jungen Leuten Unterricht, oder ſtudirte für ſich ſelbſt, und des Abends war er bey ſeinem Freunde, dem Schuſtermeiſter. Letzterer war der einzige in der Stadt, wenigſtens unter denen, zu

 wel-

welchen *M.* Zutritt hatte, mit welchem er über mathematische Gegenstände sprechen konnte, und ihm war daher der Umgang mit selbigem sehr angenehm. Aber auch der wusste doch immer weniger als er selbst, und er konnte auch von seinem Freunde nicht verlangen, dass der alle Bücher kaufe, welche er zu lesen wünschte. Er sehnte sich unter Menschen zu kommen, von welchen er lernen könnte. Dieser Gedanke wurde bey ihm besonders rege, als zwey von seinen Schülern, die bey der Artillerie angesetzt waren, es ihm schrieben, wie nützlich ihnen das geworden wäre, was sie von ihm gelernt hätten; dass sie bald Unterofficiere geworden wären. Der noch unerfahrene Jüngling entschloss sich, sein Glück gleichfalls bey der Artillerie zu suchen, wenn er beym Laboratorium angesetzt werden könnte; denn in der Lage, glaubte er, würde er Gelegenheit erhalten, viele Versuche zu machen.

Als der junge *Mayer* von diesem Gedanken ganz eingenommen war, kam ein Corps Reichstruppen durch seine Vaterstadt, und er glaubte, dass sein Glück schon gemacht seyn würde, wenn er sich nur an den Chef wendete, diesem seine Zeichnungen zeigte, und sich einer strengen Prüfung unterwürfe. Er legte zu dem Ende seine am saubersten gezeichneten Situationskarten, Grundrisse von Festungen, und besonders alle Zeichnungen, die man von einem angehenden Artilleristen verlangen konnte, in ein Portefeuille, und ging damit voller Hoffnung nach der Wohnung des commandirenden Generals. Hier aber kam er nicht weiter als bis ins Vorzimmer, woselbst er sein Gewerbe bey einem Officier an-

anbringen mufste, welcher mit feinem Portefeuille zu dem General ging. Aber anftatt zur Audienz zu kommen, erhielt *Mayer* die Antwort: *Se. Durchlaucht* wären jetzt befchäftigt, er follte den folgenden Tag gerufen werden. Hierauf wartete nun *Mayer* vergebens. Als er des Nachmittags hörte, das Corps würde fchon den folgenden Morgen wieder aufbrechen, eilte er wieder nach der Wohnung des commandirenden Generals, um Audienz zu verlangen. Aber nun fand er mehrere Officiere im Vorzimmer, die ihm ankündigten: *Se. Durchlaucht* hätten jetzt wichtigere Gefchäfte, als ihm noch eine Audienz zu geben. Keiner wufste etwas von feinem Portefeuille, das er am vorhergehenden Tage übergeben haben wollte, und alle waren mit der Vorbereitung zum Aufbruch am folgenden Morgen fo befchäftigt, dafs keiner fich wegen diefes Portefeuilles näher erkundigen wollte. Der Jüngling mufste fich alfo troftlos entfernen, und erhielt fein Portefeuille nie wieder. Als er diefs erzählte, war er über feine damahlige Lage noch fehr gerührt. Diefs war der gröfste Verluft, den ich in meinem ganzen Leben erlitten habe, fagte er: denn ich hatte geglaubt, mein Portefeuille enthielte die Beweife, dafs ich zu weit mehrerem zu gebrauchen feyn würde, als wozu ich mich erboten hatte, und ich wurde nicht nur ungehört abgewiefen, fondern fah mich auch um mein Portefeuille gebracht, in welchem fich Stücke befanden, die mit dem gröfsten Fleifse gearbeitet waren, indem ich gehofft hatte, vornehmlich damit mein Glück zu machen.

So wurde der brave Jüngling zum zweytenmahl in seiner Hoffnung, in eine Laufbahn zu kommen, auf welcher er sein Glück weiter hätte erwarten können, getäuscht. Aber die Vorsehung brachte ihn in einen andern Weg, auf welchem er berühmter ward, als er es als Mahler oder Artillerist je hätte werden können. Da er keine Wahrscheinlichkeit sah, in seiner Vaterstadt weiter zu kommen, so begab er sich nach Augsburg. In welcher Qualität und wie lange er sich in dieser Stadt aufgehalten hat, ist mir nicht bekannt. Ich erinnere mich nur von ihm gehört zu haben, dass er daselbst sehr glücklich in einer braven Familie gelebt habe, in welcher er als ein Sohn des Hauses behandelt worden wäre. Die Geschäfte, wozu er sich verpflichtet hatte, sagte er, hätten ihm Zeit zum weitern Studiren übrig gelassen, und in Augsburg hätte er auch Gelegenheit gehabt, mit Künstlern und Gelehrten bekannt zu werden, in deren Umgange er viel gelernt hätte. Welche Fortschritte er zu Augsburg in den mathematischen Wissenschaften gemacht hat, davon ist sein mathematischer Atlas, bey welchem Kenner bedenken werden, in welchem Alter er selbigen geschrieben hat, ein Beweis. Die Lateinisch geschriebenen Werke der Mathematiker gaben ihm die Veranlassung, sich in dieser Sprache mehrere Fertigkeit zu erwerben. Ich weiss nicht, ob er es in den neuern Europäischen Sprachen so weit gebracht hat, dass er auch solche hätte schreiben können. Aber die mathematischen Schriften der Engländer, Franzosen und Italiener las er gewiss, und verstand sie vollkommen. Wahrschein-

scheinlich ohne darin jemahls mündlichen Unterricht erhalten zu haben.

Als *Franz* die Direction über die Homann'sche Officin erhalten hatte, machte dieser es in den öffentlichen Blättern bekannt, welche grosse Verbesserungen er damit vorzunehmen gedenke, und lud zugleich unter guten Bedingungen geschickte Kartenzeichner ein, nach Nürnberg zu kommen, woselbst die Landkarten nach der *Hase*'schen, der einzig wahren Projection, gezeichnet würden. *Mayer*, welcher zu der Zeit noch in Augsburg und mit der Theorie der Landkartenzeichnung nicht mehr unbekannt war, konnte nicht begreifen, wie *Franz* glauben möge, dass die *Hase*'sche Projection ein Geheimniss und gleichsam nur im Besitz der Homann'schen Officin wäre. Er meldete sich bey *Franz*, und obgleich der kein grosser Mathematiker war, so wurde er doch gleich überzeugt, dass *Mayer* der Mann sey, von welchem die Officin grossen Nutzen würde haben können. Auch hat dieser nachher gezeigt, dass *Franz* sich nicht geirrt habe.

Ob *Mayer* schon zu Augsburg astronom. Beobachtungen gemacht habe, ist mir nicht bekannt. In Nürnberg beschäftigte er sich damit, und, so wie mit allem, was er vornahm, sehr glücklich. Ich fragte ihn einmahl nach dem Zustande des grossen, auf einer Bastion zu Nürnberg befindlichen hölzernen Quadranten, und ob er denselben noch habe brauchen können? Ich habe ihn noch gebraucht, sagte er, ich musste aber allezeit einen Hammer mitnehmen, um ihn in Bewegung zu setzen. Zu Nürnberg fand er für die practische Astronomie bloss In-

strumente zum nothdürftigsten Gebrauche. Einen grossen Sector von Holz, mit welchem er daselbst einige genaue Beobachtungen machte, hatte er selbst verfertigt.

Mayer's Verdienste um die Astronomie und die Wissenschaften überhaupt sind Ihnen besser bekannt als mir. Mit Vorbeygehung dieser gebe ich Ihnen also nur, was ich geben kann; einige Bruckstücke von dessen Schicksalen in seinen jüngern Jahren, wovon Ihnen vielleicht einiges von dem vorher bemerkten noch unbekannt geblieben ist.

XXVIII.

Über die Geschenke des Grafen *M. v. Brühl* an die Leipziger Sternwarte *).

Aus einem Schreiben des Professor *Chr. F. Rüdiger*.

Leipzig, den 9 Jul. 1803.

Der 4 Jul. d. J. war der glückliche Tag, an welchem die *Brühl*'sche Sammlung astronomischer Instrumente und Bücher in Leipzig anlangte. Der Instrumente sind an der Zahl 12, nämlich:

1) Ein zweyfüssiger Reflector von *J. Mudge*.
2) Ein Vollkreis, zwey Fuss im Durchmesser, von *Troughton*.
3) Ein zweyfüssiges Nachtfernrohr von *Ramsden*.

4) Ein

*) Vergl. *M. C.* 1803. Februar-Heft S. 167 — 170.

4) Ein Barometer von *Troughton.*
5) Ein Barometer von *Haas.*
6) Eins dergl. von ebendemſelben.
7) Ein vierfüſsiges Paſſagen-Inſtrument von *Ramsden.*
8) Ein vierfüſsiger *Dollond*; die Röhre iſt rund und mit einem Sucher verſehen, auf einem ſehr vollkommenen Stativ, woran zugleich eine Aequatorial-Bewegung angebracht iſt; das Objectiv hat aber an der Seite einen kleinen Sprung.
9) Einer desgleichen auf einer parallactiſchen Maſchine, mit einem Bogen für die Abweichungen, 10 Z. und ein Aequator, der ſo wohl in Grade als auch in Zeit abgetheilt iſt, 11 Z.
10) Ein Aequatorial von *Ramsden*; das Fernrohr von 15 Zoll Länge; dabey ein Declinationskreis, 11 Z. im Durchmeſſer, ein Aequator, 11 Z. im Durchm., ein Horizontalkreis, 11 Z. im Durchm. ganz von Meſſing gearbeitet.
11) Ein prismatiſches Objectivmikrometer von *Rochon* (Berlin. Ephem. 1780. S. 184), von 14 Z. Länge.
12) Ein künſtlicher Horizont mit Glasplatte und Waſſerwage.

Bücher 343 Stück; Uhren ſind gar nicht dabey; auch fehlen die Hadley'ſchen Spiegel-Sextanten. Dieſe Inſtrumente aufzuſtellen, würde, wenn nicht *groſse* Veränderungen auf dem Salon des Obſervatoriums vorgenommen werden ſollen, die Baſtey am Fuſse der Sternwarte wol der beſste und feſteſte Ort ſeyn. Zwar beſitze ich ſolche noch nicht; da ich aber längſt darum gebeten habe, und mir auch ſchon

schon einige entfernte Hoffnung zu Erlangung derselben gemacht worden ist, so wird das Finanzcollegium zu Dresden wol kein weiteres Bedenken tragen, diese Bastey, die ohnediess jetzt zu nichts weiter gebraucht wird, der hiesigen Sternwarte zu überlassen.

Beobachtungen von Stern-Bedeckungen kann ich aus dem Tagebuche der Sternwarte nur zwey anführen. Trüber Himmel vereitelte die übrigen. Den 2 April sah ich den Eintritt von γ ♌ um 8^U 3' 53." mittl. Z.; aber zweifelhaft wegen der vielen Dünste, so dass der Stern bald verschwand, und bald darauf wieder gesehen wurde; daher es auch nicht möglich war, den Austritt zu beobachten.

Den 14 April beobachtete ich den Eintritt von τ ♐ im Monde um 3^U 6' 2" mittl. Z. des Morgens, und den Austritt um 3^U 17' 12" mittl. Z. Es konnten aber beyde Zeitmomente nicht ganz genau beobachtet werden, denn der Mond war mit dünnem Gewölke umgeben. . . . .

XXIX.

XXIX.

Neue Abkürzung der *Bohnenberger*'schen Formeln

(*M. C.* Julius 1802 S. 24.)

und Anwendung derselben auf die

trigonometrische Vermessung in Bayern.

Von dem Chur-Pfalzbayeris. Markscheider *Joh. Neumann*, Mitgliede des topographischen Bureau's in München.

Die für die Berechnung der Längen und Breiten der trigonometrischen Standpuncte entworfenen Formeln des Prof. *Bohnenberger* sind nur wegen der Allgemeinheit ihres Gebrauchs für jeden Werth von L, M, und P etwas weitläuftig ausgefallen; in besondern Fällen aber leiden sie noch manche Abkürzung.

Wenn z. B. der Perpendicular-Abstand *M* nicht viel über 80000 oder auch 100000 Toisen beträgt, so ist *m* nicht viel über $1\frac{1}{2}$ bis 2 Grad, und in diesem Falle ist in der dritten Gleichung das Glied $\frac{3}{4}e^2 . 206265 . \text{Sin}\, m . \text{Cos}\,(2L \pm m)$ von $\frac{3e^2}{4} . m . \text{Cos}\, 2L$ nur um wenige Zehntheile einer Secunde verschieden*) Diese dritte Gleichung verwandelt sich demnach in folgende: λ =

*) Es ist nämlich für einen Bogen von 1 bis 2 Graden $\text{Sin}\, m = \text{Arcus}\, m = \frac{m}{206265}$, also $206265 . \text{Sin}\, m = m''$; fer-

$$\lambda = L \pm m'' \left(1 - \tfrac{1}{2} e^2 + \frac{3 e^2}{4} . \text{Cos}\, 2 L\right).$$

Wenn ferner der Meridian-Abstand P ebenfalls nur 80000 bis 100000 Toisen beträgt, so ist auch p'' höchstens 2 Grade. In diesem Falle kann auch $3 p''$ statt $\frac{1}{2}. 206265$. Sin 2 p in der vierten Gleichung gesetzt werden. *) Diese Gleichung erhält demnach die Gestalt $\psi = p\ (1 - e^2 \text{ Sin }^2 L)$**)

Auch in der siebenten Gleichung, wodurch der Längenunterschied u bestimmt wird, kann man ohne Bedenken setzen $u = z - \frac{1}{2} e^2\ \psi . \text{Cos } L$.

Die Bedingung, dass bey dieser abgekürzten Rechnung so wol M als P nicht viel über 100000 Toisen betragen darf, findet wirklich bey der trigonometrischen Messung in Bayern Statt, wenn man *Passau* und einige Ortschaften in der obern Pfalz an der Gränze von Böhmen ausnimmt. Da nun auch die

ferner ist $\text{Cos}(2L \pm m) = \text{Cos}\, 2 L . \text{Cos}\, m \mp \text{Sin}\, 2L . \text{Sin}\, m$. Der letzte Theil dieser Gleichung ist unstreitig ein nur sehr kleiner Bruch, der höchstens $\frac{1}{100}$ beträgt, und kann um so eher aus der Gleichung wegbleiben, weil er durch $\frac{3 e^2}{4}$ multiplicirt noch um etliche hundertmahle kleiner wird. Man kann auch kein Bedenken tragen, Cos 2 L statt Cos 2 L. Cos m zu setzen, weil der kleine Unterschied beyder Grössen ebenfalls durch die nämliche Multiplication fast zu Nichts wird.

**) Weil $\text{Sin}\ 2 p = \text{Arcus}\ 2 p = \frac{2 p}{206265}$, folglich $206265 . \text{Sin.}\ 2 p = 2 p''$ ist.

***) Weil schon Sin L von Sin λ nur sehr wenig differirt, und das Product $e^2 \text{ Sin }^2 L$ von $e^2 \text{ Sin }^2 \lambda$ um so weniger verschieden seyn kann.

die Breite L von München $= 48° \; 8' \; 19,''6$ aus einer grofsen Menge durch *Henry* angeftellter Beobachtungen bekannt ift, fo können diefe Formeln in Zahlen entwickelt, und noch weit gefchmeidiger gemacht werden. Ich unternahm diefe Arbeit, und fubftituirte auch noch für m und p ihre Werthe $\frac{648000}{b\pi}$ M, und $\frac{648000}{b\pi}$ P wo b die halbe Erd-Axe $= 3261443,887$ Toif. (*M. C.* Julius 1802 S. 25) und π die Ludolfifche Zahl bedeutet, und erhielt folgende Gleichungen:

1) $\lambda = L \pm A.M$ wo $A = 0,0631183$; Log $0,8001556 - 2$
2) $\psi = B.P$ wo $B = 0,0630342$; Log $0,7995766 - 2$
3) $\mathrm{Sin}\,\varphi = \mathrm{Cof}\,\psi . \mathrm{Sin}\,\lambda$
4) $\mathrm{Tang}\,z = \frac{\mathrm{Tang}\,\psi}{\mathrm{cof}.\,\lambda}$
5) $u = z - C.P$ wo $C = 0,000125245$; Log $0,0977629 - 4$

Der Gebrauch diefer Formeln erftreckt fich, wie leicht zu erachten, nicht blofs auf München, fondern überhaupt auf den ganzen Münchner Parallelkreis, felbft auf diejenigen Örter, deren nördliche oder füdliche Abweichung von demfelben mehrere Minuten beträgt, wobey man nur die für einen jeden folchen Ort gehörigen Werthe für L und λ in den Formeln anzufetzen hat. Der Beweis hierüber ergibt fich aus den obigen Noten von felbft. Ein figurirtes Beyfpiel von der Anwendung diefer Formeln auf die Beftimmung der Länge und Breite von *Dillingen* nach den *Bohnenberger*'fchen trigonometrifchen Angaben (*M. C.* Julius 1802 S. 25) wird ihre Gefchmeidigkeit augenfcheinlich beweifen. Man wird fich zugleich überzeugen, dafs felbige den Formeln

derungen großer Genauigkeit, mit einer kaum merklichen Abweichung, Genüge leistet.

Nördlicher Abstand des Dillinger Hofthurms von dem Tübinger Perpendikel . . . . $= M = 3737{,}97$ Toisen

Oestlicher Abstand desselben von dem Tübinger Meridian . . $= P = 54647{,}8$ —

Breite von Tübingen $= L = 48° \; 31' \; 10''$ Länge $26° \; 43' \; 24''$

$\text{Log } M = 3.5726358$	$\text{Log } P = 4.7375726$	$\text{Log } P = 4.7375726$
$+ \text{Log } A = 0{,}8001556 - 2$	$+ \text{Log } B = 0.7995766 - 2$	$+ \text{Log } C = 0.0977629 - 4$
$\text{Log } AM \; 2.3727914 = 235{,}''92$	$\text{Log } \psi = 3.5371492 = 3444{,}''68$	0.8353355
$= 3' \; 55{,}''92$	$\psi = 57' \; 24{,}''68$	$C P = 6{,}''84$

$L = 48° \; 31' \; 10$

$\lambda = 48 \; \; 35 \; \; 5{,} 92$

$\text{Log Sin } \lambda = 9.8750252$

$+ \text{Log Cos } \psi = 9.9999396$

$\text{Log Sin } \varphi = 9.8749648$

$\varphi = 48° \; 34' \; 83{,}''4$ Breite von Dillingen.

Bohnenberger $48 \; \; 34 \; \; 33{,} 3$

$\text{Log Tang } \psi = 8{,}2227637$

$- \text{Log Cos. } \lambda = 9.8205354$

$\text{Log Tang } z = 8.4022283$

$z = 1° \; 26' \; 46{,}''68$

$C P = \quad - 6{,} 84$

$u = 1° \; 26' \; 39{,}''84$

$+ L = 26 \; \; 43 \; \; 34$

$28 \; \; 10 \; \; 3{,} 84$

Bohnenberger $28 \; \; 10 \; \; 3{,} 66$ Länge v. Dilling.

Die

Die ganze Reductions-Arbeit kann daher in vier Gleichungen vollendet werden, weil die Gleichung für CP, als Arbeit betrachtet, für nichts anzusehen ist, indem Log C ein beständiger Logarithmus ist, und Log. P aus der zweyten Gleichung abgeschrieben wird.

XXX.

Prüfung der Methode, den Längen-Unterschied zweyer Orte auf dem festen Lande aus den beobachteten Durchgängen des Mondes durch den Mittagskreis eines jeden Ortes zu bestimmen. Durch einen Beweis und durch ein Beyspiel erläutert von

Gavin Lowe.

Paradise-Row, Islington den 14 Febr. 1803.

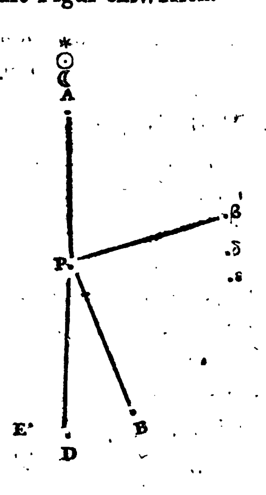
Obgleich die Methode, die Länge zur See aus Monds-Beobachtungen zu bestimmen, von verschiedenen geschickten Astronomen sehr richtig und genau entwickelt worden ist, so ist es doch geschehen, dass einige darunter, welche über diesen Gegenstand geschrieben haben, in den letzten zwanzig Jahren über die Methode, den Längen-Unterschied aus beobachteten Monds-Durchgängen zu finden, so fehlerhafte oder so unvollkommene Vorschriften gegeben haben, dass aus ihrer Befolgung so wohl für die Schif-

Schiffahrt, als für die Erdkunde ein sehr großer Nachtheil erwachsen musste. Sie haben Beyspiele ohne Beweise gegeben, wenigstens waren sie so dunkel und unvollständig, dass man offenbar wahrnehmen konnte, dass sie keinen klaren Begriff von der Sache hatten. Aus dieser Ursache geben wir hier folgenden Beweis von einer Vorschrift, welche eben so leicht in ihrer Anwendung, als richtig in ihren Folgen ist, um die Länge aus beobachteten Monds-Durchgängen zu erhalten. Die *Data*, welche zur Auflösung dieser Aufgabe gehören, sind: die beobachtete Zunahme der geraden Aufsteigung des Mondes, wenn er von dem einen Mittagskreise bis zu dem andern kommt, und die Zunahme der geraden Aufsteigung der Sonne und des Mondes in zwölf Stunden wahrer Zeit, welche man aus astronomischen Ephemeriden nehmen kann.

Beweis.

Der Kreis ABC*) stelle den Aequator vor, P seinen

*) Man ziehe durch die Puncte Aβδε BDECA einen Kreis, so ist die Figur entworfen.



nen Pol; APD den ersten Mittagskreis; wir wollen z. B. setzen, den von *Greenwich*. Wir wollen ferner annehmen, daſs die Mittelpuncte der Sonne, des Mondes und eines Fixsterns in demselben Augenblicke zugleich in diesem Mittagskreise sich befinden; wie in A vorgestellt ist. Diese drey Gestirne setzen von da ihre Bewegungen, ein jedes nach seiner ihm zukommenden Geschwindigkeit, nach Westen fort, die Erde im scheinbaren Ruhestande angenommen: so wird nach 12 Stunden wahrer Zeit die Sonne in D, in dem gerade entgegengesetzten Puncte von A, oder 180 Grade davon entfernt seyn. Allein der Stern, welcher scheinbar in 12 Stunden wahrer Zeit einen grössern Raum als 180° zurücklegt, wird in E seyn, mittlerweile der Mond, mit einer scheinbar langsamern Bewegung als die Sonne, und der Stern nach 12 wahren Stunden auf den Punct B oder in dem Mittagskreise BP erscheinen wird. Allein ED ist die Entfernung der Sonne vom Stern, nach einem Zeitraume von 12 Stunden wahrer Zeit, und EB die Entfernung des Mondes vom Stern, oder mit andern Worten: die Zunahme ihrer respectiven geraden Aufsteigungen; und da ED und EB aus den astronomischen Ephemeriden bekannt sind, wenn wir die erstere von der letztern abziehen, so erhalten wir DB, das ist, den Unterschied der Zunahme der geraden Aufsteigungen der Sonne und des Mondes in 12 Stunden wahrer Zeit. Nun aber ist der Längen-Unterschied zwischen den beyden Mittagskreisen AP und BP, der Bogen $A\beta B = A\beta D - DB$, das ist $= 180°$ weniger den Unterschied zwischen der zwölfstündigen Zunahme der geraden Aufsteigung der Sonne

und

und des Mondes: und da ferner die Zunahme der geraden Auffteigung des Mondes von der Zeit seines Durchganges durch den Mittagskreis AP bis zur Zeit seines Durchganges durch den Mittagskreis BP aus der Beobachtung bekannt und gleich EB ist, so können wir die folgende Proportion machen, um den Längenunterschied zwischen zwey andern Mittagskreisen AP und βP, aus der beobachteten Zunahme der geraden Auffteigung des Mondes ɛβ, zu finden. Wie sich verhält EB zu AβD — DB: so verhält sich ɛβ zu Aβ den Längenunterschied, oder mit Worten: wie sich verhält die Zunahme der geraden Auffteigung des Mondes in zwölf Stunden wahrer Zeit zu 180° oder 12 Stunden, weniger der Differenz zwischen der Zunahme der geraden Auffteigung der Sonne und des Mondes in dieser Zeit; so verhält sich eine andere beobachtete Zunahme der geraden Auffteigung des Mondes zwischen den beyden Mittagskreisen zu ihrem Längenunterschiede. W. Z. B. W.

Wenn die zwölfstündige Zunahme der geraden Auffteigung des Mondes gleichförmig wäre, das ist, in gleichen Zeiten gleiche Räume beschriebe, so wäre die obige Vorschrift ganz rigoros; allein da diese Bewegung entweder beschleunigend oder verspätend ist, und nur auf eine sehr kurze Zeit als gleichförmig angenommen werden kann, so muss man eine mittlere Zunahme der geraden Auffteigung des Mondes für einen zwischen beyden Puncten A und β mitten inne liegenden Punct suchen. Hierzu können *Taylor*'s Tafeln der zweyten Differenzen gute Dienste leisten.

Bey-

Beyspiel.

1800 den 8 April wurde der Durchgang des ersten Mondstandes durch das Mittags-Fernrohr der k. Greenwicher Sternwarte beobachtet (A); nach angebrachter Correction für den Gang der Uhr war die

gerade Aufsteigung des Mondes . .	12ᵁ 35′	18,″22	
Dauer der Culmination des Halbmessers des Mondes	+ 1	8, 38	
Beobachtete gerade Aufsteig. des Mittelpuncts des Mondes	12 36	26, 60	

An einem andern Orte gegen Westen bey *Port-Royal* in *Jamaica* (β) wurde dieser Durchgang des Mondes an demselben Tage beobachtet, und die

Æ des Mondes gefunden . . .	12ᵁ 47′	56,″70
Zunahme der Æ des Mondes zwischen A und β	11	30, 10
Die Zunahme der Æ des ☾ in 12 St. w. Z. war nach dem *Naut. Alman.*	26	3, 00
Die Zunahme d. Æ der ⊙ in ders. Zeit	1	49, 65
Unterschied	24	13, 35

Nun sind 12 Stunden weniger diesen Unterschied = 11 St 35′ 46,″65. Demnach steht die Proportion also: 26′ 3″ : 11 St 35′ 46,″65 :: 11′ 30,″1 : 5 St 7′ 12″ der gesuchte wahre Längenunterschied zwischen den beyden Orten A und β.

In einem Werke, welches Mr. *Mackay* vor 15 oder 16 Iahren über die Länge herausgegeben hat, findet man eine Vorschrift mit einem Beyspiele, wie man aus beobachteten Monds-Durchgängen den Längenunterschied berechnen soll; diese Vorschrift lautet also:

Wie sich verhält die Zunahme der Æ des Mondes in 12 Stunden wahrer Zeit zu 180°, so verhält sich jede andere beobachtete Zunahme dieser Æ des Mondes zwischen zwey verschiedenen Mittagskreisen zu ihrem Längen-Unterschiede.

Aus dieser gegebenen Regel würde folgen, dass so wohl der Mond als die Sonne in 12 Stunden wahrer Zeit einen Bogen von 180° beschreiben, da doch bekanntlich die scheinbare eigene Bewegung des Mondes nach Westen in 12 Stunden um 6 bis 7 Grade geringer als jene der Sonne ist; um eben so viel würde man auch wirklich in der Länge fehlen, wenn man diese irrige Vorschrift befolgte, und wenn der Längen-Unterschied der beyden Orte 12 Stunden oder 180° betrüge.

Unser obiges Beyspiel, nach *Mackay's* Vorschrift behandelt, würde also stehen:

26′ 3″ : 12St :: 11′ 30,″1 . . . . . 5 St 17′ 53,″7 gesucht. Läng. Unterfch.
Allein der wahre Unterschied
sollte seyn 5 7 12, 0

Folglich der Irrthum 10 41, 7

welches mehr als $2\frac{1}{2}$ Grad, oder 150 Miles beträgt, auf einer Meridian-Differenz, welche wenig über 5 Stunden ist.

Edward Pigott befolgt dieselbe Vorschrift, um den Längen-Unterschied zwischen *Greenwich* und *York* zu finden, und hat sein Resultat in den *Philosoph. Transactionen* für 1786 S. 417 bekannt gemacht. Professor *Vince* hat diese Regel und das Beyspiel in seinen Tractat der practischen Astronomie eingerückt, aber leider ohne richtigen Beweis.

Der

Der Rector *Wollaston*, im Anhang zu seinem *Fasciculus astronomicus*, welchen er vor zwey oder drey Jahren herausgegeben hat, gibt gleichfalls eine Regel zu dieser Methode, wiewohl mit andern Worten, aber ohne Beweis und Beyspiel, welche denselben Irrthum, wie *Mackay* und *Pigott*, lehrt. *Wollaston* drückt das erste Glied seiner Proportion in *wahrer Zeit* aus, und das dritte in *mittl. Zeit*. Diess muss ein falsches Resultat geben; denn da die Bewegung der Sonne, des Mondes und der Planeten für wahre Zeit berechnet, und in dem *Nautical Almanac* für diese Zeit angesetzt ist, so ist die mittlere Zeit zur Auflösung dieser Aufgabe ganz und gar nicht nöthig. Wir wollen daher *Wollaston*'s Regel buchstäblich auf unsere obigen Beobachtungen anwenden und sehen, was sie uns zum Resultat für den gesuchten Längen-Unterschied geben wird.

Da die gerade Aufsteigung des Mittelpuncts des Mondes für den Greenwicher Mittagskreis (A) bekannt ist, so können wir leicht daraus die zustimmende *wahre* und *mittlere* Zeit finden, und ebendasselbe für den entferntern Mittagskreis β, obgleich die Voraussetzung, die mittlere Zeit in β zu finden, nicht strenge erlaubt ist, weil die gesuchte Länge dieses Ortes noch unbekannt ist. Indessen berechnet man auf die bekannte Art die wahren und mittleren Zeiten der Durchgänge des Mondes durch die respectiven Mittagskreise in A und β, so erhält man:

	Wahre Zeit	Mittl. Zeit
in A	11^U 26′ 47,″81 . . .	11^U 28′ 33,″5
in β	11 37 29, 50 . . .	11 39 11, 4
später in A als in β	10 49, 69 . . .	10 37, 9

Die

Die übrigen Data aus dem *Naut. Alm.* bleiben dieselben. Nun ist *Wollaston's* Regel;

„*Wie sich die doppelte Differenz zwischen der „zwölfstündigen Zunahme der* AR *des* ☾ *und der* ☉ „*zu 24 Stunden verhält; so verhalt sich der Unter„schied der mittleren Zeiten in* β *und* A *zu dem „gesuchten Längen-Unterschiede*". Verdoppelt man nun 24′ 13,″35 und 12 St (welches ganz unnöthig ist, da das Resultat dasselbe ist, wenn mit ihren Hälften gerechnet wird), so steht die Proportion also;

48′ 26,″7 : 24St :: 10′ 41,″69 : 5St 17′ 53,″7

ganz derselbe Längenunterschied, wie er aus *Mackay's* und *Pigott's* irrigen Vorschriften hervorgegangen ist.

Wir bemerken nur noch, dass 5St 17′ 53,″7 die wahre Zeit ist, in welcher der Mond von dem Mittagskreise A zu dem Mittagskreise β gelangt ist; allein was wir oben schon bewiesen haben, so ist die wahre Zeit in β gleich der Differenz zwischen der Zunahme der geraden Aufsteigung der ☉ und des ☾ in dieser Zwischenzeit. Denn DB oder 24′ 13,″35 ist die Differenz für 12 Stunden, und daher wird nach Verhältniss δβ oder 10′ 41,″69 die Differenz für 5St 17′ 53,″7 seyn; zieht man das erstere vom letztern ab, so erhalten wir 5St 7′ 12″ den Längen-Unterschied wie zuvor, welches ein klarer Beweis ist, dass die oberwähnten Schriftsteller vergessen haben, die wahre Zeit an dem entfernten Mittagskreise β von der wahren Zeit in Greenwich (A) herzuleiten. Wem es bequemer oder kürzer scheinen sollte, Sternzeit bey dieser Rechnung zu gebrauchen, der kann solche leicht auf folgende Art verrichten:

Man

Man addire ED, die zwölfstündige Zunahme der AR ☉ zu 12 Stunden, so erhält man den Bogen ABDE in Sternzeit; davon ziehe man EB ab, so bleibt Aβ B gleich dem Längen-Unterschiede. Wir können demnach die Proportion setzen:

Wie sich verhält EB, die Zunahme der AR des ☾ in 12 Stunden, zu ABD + DE, oder 12 Stunden + der zwölfstündigen Zunahme der AR ☉, so verhält sich jede andere beobachtete Zunahme der AR ☾ wie εβ zu dem Bogen in Sternzeit Aβε. Wenn nun davon εβ abgezogen wird, so bleibt Aβ für die gesuchte Meridian-Differenz. Wenden wir diese Regel auf obige Beobachtungen an, so bekommen wir das Verhältniss:

26′ 3″ : 12St 1′ 49,″65 :: 11′ 30,″1 : Aβε = 5St 18′ 42,″1
Davon εβ die beob. Zunahme abgezogen 11 30, 1
kommt der wahre Längen-Unterschied
zwischen A und β wie zuvor 5St 7′ 12,″0

XXXI.
Über das
von Dr. *Maskelyne* zuletzt (*Julius 1803*)
verbesserte
Fundamental-Verzeichniss
der geraden Aufsteigungen
seiner 36 Sterne.

Wir haben den Lesern der *M. C.* schon im Julius-Hefte S. 96 kund gethan, welche Beschaffenheit es mit diesem berühmten Fundamental-Sternverzeich-

 niss

nifs des Dr. *Maskelyne* habe. Aus dem August-Hefte S. 187 haben sie auch schon erfahren, dafs dieser Astronom sich endlich erklärt, und seinen verbesserten Catalog mitgetheilt habe; diesen erhielten wir durch *De La Lande*, und lassen sogleich zum allgemeinen Gebrauch einen getreuen Abdruck hier folgen. Dr. *Maskelyne* hatte die geraden Aufsteigungen des gegenwärtigen Verzeichnisses selbst auf das Jahr 1802 gestellt; wir haben daher diese Epoche unverändert gelassen.

Um dieses Sternverzeichnifs vollständig zu machen, haben wir die mittlere Abweichung dieser 36 Sterne aus *Piazzi*'s so eben erschienenem Werke: *Praecipuarum stellarum inerrantium positiones mediae ineunte saeculo XIX etc .... Panormi 1803*, entlehnt, und hier beygesetzt. Diese Abweichungen sind mittelst des grossen *Ramsden*'schen Vollkreises neuerdings aus vielfältigen Beobachtungen auf das allergenaueste bestimmt worden. Auf solche Art begreift das hier folgende Sternverzeichnifs die genauesten und vollständigsten Bestimmungen, welche die heutige practische Sternkunde nur immer hervorbringen konnte. *Piazzi* hat die Epoche seiner Abweichungen auf 1800 gesetzt; auch diese liessen wir unverändert, damit jeder bey der Reduction auf andere Epochen sich der ihm beliebigen Vorrückung der Nachtgleichen bedienen könne. *Piazzi* setzt und bedient sich der jährlichen Veränderung 50,"110. Man mufs daher beym Gebrauch des hier folgenden Verzeichnisses hierauf Acht haben, dafs die AR und Declination für verschiedene Epochen angesetzt sind, wie auch die Aufschriften anzeigen.

Ver-

Verzeichniſs

der im Jahr 1803 von Dr. *Maskelyne* neuerdings verbeſſerten geraden Aufſteigungen ſeiner 36 Fundamental-Sterne, mit hinzugefügten Declinationen nach den letzten *Piazzi*'ſchen Beobachtungen.

Namen der Sterne.	Mittlere gerade Aufſteig. in Zeit für 1803 nach *Maskelyne*			Jährl Veränd. nach *Maskel.* *)	Mittlere Abweichung für 1800 nach *Piazzi*				Jährl. Veränderung nach *Piazzi*	Eigene Beweg. nach *Piazzi*
	U	′	″	″	°	′	″		″	″
γ Pegaſi	0	3	3,12	3,069	14	4	21,5	B	+20,02	+0,230
α Arietis	1	56	2,27	3,347	22	30	40,0	—	+17,52	+0,048
α Ceti	2	51	56,42	3,115	3	17	51,8	—	+14,65	−0,218
Aldebaran	4	24	34,30	3,426	16	5	42,0	—	+ 8,11	+0,300
Capella	5	2	4,96	4,415	45	46	36,0	—	+ 5,02	+0,460
Rigel	5	5	1,61	2,876	8	26	35,5	A	− 4,76	−0,120
β Tauri	5	13	47,05	3,781	28	25	27,1	B	+ 4,02	−0,200
α Orionis	5	44	27,25	3,243	7	21	26,0	—	+ 1,37	0,000
Sirius	6	36	25,45	2,653	16	27	5,0	A	+ 3,16	+1,500
Caſtor	7	21	56,51	3,853	32	18	46,0	B	− 7,00	−0,470
Procyon	7	28	55,60	3,142	5	43	38,0	—	− 7,57	−1,200
Pollux	7	33	10,68	3,688	28	29	48,5	—	− 7,92	−0,290
α Hydrae	9	17	51,30	2,946	7	47	49,0	A	+15,21	−0,126
Regulus	9	57	48,80	3,212	12	56	26,5	B	−17,24	+0,080
β Leonis	11	38	56,87	3,067	15	41	25,0	—	−19,94	−0,250
β Virginis	11	40	22,77	3,125	2	53	31,5	—	−19,96	0,350
Spica	13	14	46,70	3,147	10	6	42,8	A	+18,97	+0,190
Arcturus	14	6	37,9	2,728	20	13	48,8	B	−17,05	−2,270
α^1 Librae	14	39	45,48	3,296	15	9	20,0	A	+15,36	. . . .
α^2 Librae	14	39	56,80	3,297	15	12	3,7	—	+15,35	. . . .
α Coron. bor.	15	26	18,45	2,545	27	23	49,2	B	−12,45	−0,128
α Serpentis	15	34	31,39	2,945	7	3	54,2	—	−11,88	+0,183
Antares	16	17	17,43	3,658	25	58	24,9	A	+ 8,69	+0,145
α Herculis	17	5	37,41	2,731	14	37	48,6	B	− 4,72	. . . .
α Ophiuchi	17	25	44,81	2,776	12	43	6,0	—	− 2,98	0,000
Wega	18	30	13,97	2,027	38	36	22,2	—	+ 3,00	+0,370
γ Aquilae	19	36	50,53	2,846	10	8	14,8	—	+ 8,39	+0,196
Atair	19	41	7,13	2,925	8	21	5,5	—	+ 8,54	+0,812
β Aquilae	19	45	35,07	2,944	5	55	14,3	—	+ 8,89	−0,191
α^1 Capric.	20	6	39,69	3,336	13	6	49,7	A	−10,50	+0,430
α^2 Capric.	20	7	3,48	3,339	13	9	9,2	—	−10,53	+0,399
Deneb	20	34	40,91	2,038	44	34	22,4	B	+12,50	+0,153
α Aquarii	21	55	36,43	3,081	1	17	3,7	A	−17,14	−0,030
Füm-el-haut	22	46	41,81	3,343	30	40	37,6	—	−19,01	−0,040
α Pegaſi	22	54	54,23	2,973	14	7	58,9	B	+19,21	+0,133
α Andromed.	23	58	10,61	3,070	27	59	11,5	—	+20,02	+0,020

*) Mit Inbegriff der eigenen Bewegung.

XXXII.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

neuen Haupt-Planeten

Ceres.

In Mailand beobachtete *Oriani* diesen Planeten am *Ramsden*'schen achtfüſsigen Mauerquadranten, und verglich ihn mit den Sternen δ φ τ im Schützen. Die Positionen dieser Sterne nahm er aus dem groſsen so eben erschienenen *Piazzi*'schen Sternverzeichniſs *), und erhielt damit folgende Stellungen der *Ceres.*

1803		Mittlere Zeit in Mailand			Scheinbare AR. der ⚳			Scheinbare südl. Abweich. der ⚳		
Jun.	27	12°	26′	54″	281°	50′	15,″8	28°	2′	37,″3
	28	12	22	0	281	35	46, 6	28	6	51, 8
	30	12	12	12	281	6	41, 3	28	15	16, 0 ±
Jul.	2	12	2	24	280	37	32, 5	28	23	19, 3
	3	11	57	30	280	22	54, 2	28	27	18, 6
	4	11	52	36	280	8	20, 5	28	31	14, 4
	9	11	28	8	278	55	57, 5	28	49	22, 0
	10	11	23	15	278	41	49, 3	28	52	46, 8
	11	11	18	23	278	27	42, 8	28	55	58, 0
	19	10	39	50	276	41	4, 6	29	19	14, 6
	21	10	30	21	276	17	0, 2	29	24	9, 9
	22	10	25	36	276	4	44, 6	29	26	29, 9
	26	10	6	58	275	20	49, 3	29	34	47, 3
	29	9	53	11	274	50	39, 3	29	40	13, 4
	30	9	48	38	274	41	39, 4	29	42	0, 5
Aug.	2	9	35	8	274	16	0, ±	29	46	35, ±

Da

*) Dieses classische, in der Geschichte der Astronomie Epoche machende Werk, welches wir im künftigen Hefte aus-

Da diese Beobachtungen die Zeit begreifen, in welcher die *Ceres* im Gegenschein mit der Sonne stand, so berechnete *Oriani* hieraus die nachfolgenden geocentrischen Längen und Breiten, und verglich sie mit den VIII *Gaufs*'ischen Elementen dieser Planeten-Bahn. Die hierbey gebrauchte Schiefe der Ekliptik wurde zu 23° 28′ 3,″3 angenommen. Die Aberration in geocentr. Länge — 8,″4, in der Breite + 2,″0, die Nutation — 9,″5.

Mailand 1803	Wahre beobachtete geocentrische Länge der ⚳	Wahre beobachtet. südl. geoc. Breite der ⚳	Fehler der VIII Gaufs'ischen Elemente in der Länge	in der Breite
Jun. 28	9Z 10° 14′ 51,″3	5° 3′ 34,″6	+ 2′ 17,″4	+ 1′ 20,″6
30	9 9 48 32, 1	5 9 56, 4	+ 2 21, 8	+ 1 31, 4
Jul. 2	9 9 22 14, 2	5 16 1, 8	+ 2 23, 1	+ 1 26, 2
3	9 9 9 3, 0	5 19 4, 5	+ 2 26, 4	+ 1 25, 1
4	9 8 55 56, 8	5 22 4, 5	+ 2 21, 9	+ 1 30, 5
		Mittlerer Fehler.	+ 2 22, 3	+ 1 24, 7

Hieraus berechnete *Oriani* nun ferner die Zeit des Gegenscheins den 1 Julius um 22ᵁ 39′ 56″ mittl. Zeit

ausführlich anzeigen werden, erhielt ich diesen Sommer von der freundschaftlichen Güte des unsterblichen Verfassers zum Geschenke. Der vollständige Titel desselben ist: *Praecipuarum stellarum inerrantium positiones mediae, ineunte saeculo XIX ex observationibus habitis in specula Panormitana ab anno 1792 ad annum 1802. Panormi 1803 Typis regiis. gr. Fol.* Die Stellungen oberwähnter drey Sterne stehen darin also;

δ Sagittar.	AR. 1800	272° 2′ 48,9	+ 57,″43	Decl. austr.	29° 53′ 47,″5	— 0,″78
φ	— — —	273 17 15,1	+ 56, 10	— —	27 10 48, 1	— 2, 83
τ	— — —	283 30 37,8	+ 56, 26	— —	27 56 40, 8	— 4, 76

Zeit in 9Z 9° 29′ 35,″8 heliocentr. Länge und 3° 24′ 41,″6 südl. helioc. Breite. Der Fehler oberwähnter VIII Elemente der Bahn wäre alsdann helioc. in der Länge + 1′ 32,″5, in der Breite + 0′ 55,″1.

Dr. *Gauſs* unterſuchte indeſſen die, aus den Bremer und den drey im Julius-Stück S. 94 angegebenen Palermer Beobachtungen hervorgehende Correction ſeiner letzten (VIII) Elemente. Eine nur leichte Veränderung iſt hinreichend geweſen, dieſe neuen Beobachtungen mit den alten zu vereinigen. Nur den Knoten muſste er 3 Min. weiter rücken, als für die Beobachtungen in Palermo von 1801. Hoffentlich wird ſich dieſs künftig bey vollſtändigerer Rechnung der Störungen rechtfertigen laſſen. Hier ſind indeſſen dieſe neuen (IX) Elemente.

Epoche für Seeberg 1803	. . . . . .	233° 36′ 3,″1
Tropiſche Bewegung in 365 Tagen		78 8 7, 2
— — in einem Tage	. . .	770,″650
Logar. der halben gr. Axe	. . . . .	0,4421516
Sonnenferne 1803	. . . .	326° 33′ 18″
Knoten 1803	. . . .	80 [illegible]8 22
Excentricität	. . . .	0,0788941
Neigung	. . . .	10° 37′ 54″

Dieſe Elemente ſtimmen mit den erwähnten drey *Piazzi*'ſchen Beobachtungen ſo:

1803 Palermo	Berechnete AR der ⚳	Berechnete Abweichung der ⚳	Unterſchied in AR	Unterſchied in Decl.
May 12	288° 19′ 17,″9	24° 36′ 22,″0	+ 2,″9	+ 9,″0
— 13	288 18 57, 3	24 39 57, 2	— 10, 2	— 4, 2
— 14	288 18 13, 1	24 43 36, 7	— 1, 9	+ 5, 6

Wegen

Wegen meiner fortwährenden Abwesenheit von der Seeberger Sternwarte werden die Nachrichten von dem neuen Haupt-Planeten *Pallas* im künftigen Hefte nachgeholt werden.

INHALT.

Seite

* * *

Mit diesem Hefte wird eine trigonometrische Karte von Westphalen ausgegeben.

witte

Berge

Sign. a. Hab

D.

26"

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

OCTOBER, 1803.

XXXIII.

MARS und ALDEBARAN am 23 Febr. 1801.

Von Dr. *Olbers* in Bremen.

Am 23 Febr. 1801 Abends um 7 Uhr betrachtete ich den westlichen Theil des sehr heitern gestirnten Himmels, und besonders zogen *Mars* und *Aldebaran*, die nicht gar weit von einander in fast gleicher Höhe standen, meine Aufmerksamkeit auf sich. Der Planet und der Fixstern erschienen dem blossen Auge an Farbe, Lichtstärke und scheinbarer Grösse so gleich, dass man sie sehr genau betrachten und vergleichen musste, um wahrzunehmen, dass Mars doch noch etwas grösser und lichtstärker war, als das Ochsen-Auge. Hingegen wurde Mars so wohl in der scheinbaren Grösse, als Helligkeit offenbar von der östli-

 chen

chen Schulter des Orion übertroffen, welcher Fixstern ebenfalls eine nicht sehr verschiedene Höhe hatte, und bey gleich röthlichem Lichte, wie Mars und Aldebaran, zur Vergleichung sehr bequem war, und dem Auge ein sicheres Urtheil erlaubte.

Das blosse Auge gibt weder von dem Planeten, noch von den Fixsternen ein deutliches Bild. Obige Bemerkung beweist nur, dass zu der angegebenen Zeit vom Mars eben so viel Licht durch die Pupille ins Auge kam, als es von einem Fixstern erhalten konnte, dessen scheinbare Grösse zwischen die des Ochsen-Auges und des hellen Sterns der Schulter des Orion fällt.

So wohl Aldebaran als α im Orion werden einstimmig für Sterne erster Grösse anerkannt. Freylich sind die Sterne, die wir in diese Classe setzen, noch von sehr verschiedener Lichtstärke, und Sirius mag z. B. viermahl mehr Licht haben, als Regulus. Allein so viel gibt doch jene Bemerkung, dass Mars am 23 Febr. 1801 gerade so viel Licht hatte, als ein Stern, den wir unstreitig zur ersten Classe rechnen würden, und dies mit einiger Genauigkeit und Zuverlässigkeit, da man ihn mit zwey Sternen erster Grösse vergleichen konnte, zwischen deren Lichtstärke die seinige das Mittel hielt.

Wir kennen bis auf eine kleine Ungewissheit die wahre Grösse des Mars, und wissen auch seine Lage gegen Erde und Sonne, und seinen Abstand von beyden für den 23 Febr. 1801 anzugeben. Damit würde sich nach den Regeln der Photometrie das Verhältniss seiner scheinbaren Lichtstärke an diesem Abend zur Lichtstärke der Sonne berechnen lassen,

wenn

wenn nicht noch ein einziges Element in der Rechnung unbekannt wäre. Dies ist nämlich das, was *Lambert* und *Karsten* die Weisse (*Albedo*) des Planeten nennen: nämlich das Verhältniss, in welchem seine Oberfläche die auf sie fallenden Strahlen zurückwirft, oder verschluckt. Wäre demnach diese *Albedo* des Mars bekannt, so würden wir auch das Verhältniss der Lichtstärke eines Fixsterns erster Grösse zur Lichtstärke der Sonne finden; und das könnte für den scheinbaren Halbmesser, den Abstand, die Parallaxe der Fixsterne allerley wahrscheinliche Folgerungen geben.

Diese *Weisse* des Mars läſst sich indessen vielleicht einigermaſsen schätzen; und wirklich hat schon *Lambert* auf eine ähnliche Art die Fixsterne mit der Sonne verglichen, aber nicht so, daſs er eine bestimmte Erfahrung, wie hier zum Grunde liegt, sondern bloſs allgemein voraussetzt, ein Planet sey bey seiner Opposition, Conjunction, oder gröſsten Digression einem Fixstern an scheinbarer Lichtstärke gleich. Zudem gebraucht er für die scheinbaren Halbmesser der Planeten zum Theil sehr fehlerhafte Angaben; und so gibt seine kleine Tabelle für den Abstand und scheinbaren Durchmesser der Fixsterne sehr verschiedene und ungleiche Gröſsen.

Es schien mir der Mühe werth zu seyn, zu untersuchen, was sich aus unserer bestimmten Erfahrung etwa über diesen Gegenstand folgern lassen würde. Da wir über den Abstand und den scheinbaren Durchmesser der Fixsterne noch so wenig zuverlässiges wissen, da uns hier Geometrie und unsere Instrumente verlassen, da ihre Parallaxe und ihr scheinba-

rer Durchmesser sich wegen ihrer gar zu geringen Grösse unserer Beobachtung entziehen, und wir höchstens nur wissen, dass erstere nicht wohl grösser seyn kann, als ein oder zwey Secunden, ohne im geringsten bestimmen zu können, um wie viel sie kleiner ist: so dünkt mich, ist jeder Versuch interessant, der unsere schwankenden Begriffe hierüber einigermassen berichtigen kann.

Es sey demnach die eigenthümliche Klarheit unserer Sonne $= 1$, ihr scheinbarer Halbmesser in der mittlern Entfernung von der Erde, die wir gleichfalls $= 1$ setzen, S, so läst sich die Menge des Lichts, die bey gleich offener Pupille, als womit Mars betrachtet wurde, von der Sonne ins Auge fallen würde, durch $\text{Sin.}^2 S$ ausdrücken. Ferner sey in dem Triangel zwischen Sonne, Mars und Erde, das Complement des Winkels am Mars zu $180° = v$, die *Weisse* des Mars $= A$, der scheinbare Halbmesser der Sonne aus dem Mars gesehen $= S^1$, der scheinbare Halbmesser des Mars von der Erde gesehen $= \sigma$, so ist die Lichtstärke des Mars

$$= \frac{2\,(\text{Sin.}\,v - v\,\text{Cos.}\,v)}{3\,\pi}\,A\,\text{Sin.}^2 S^1\,\text{Sin.}^2\,\sigma.$$

Ist hingegen der scheinbare Halbmesser des Fixsterns $= s$, das Verhältniss seiner eigenthümlichen Klarheit zur Klarheit der Sonne $= m : 1$, so ist die scheinbare Lichtstärke des Fixsterns $= m\,\text{Sin.}^2 s$. Da nun die Lichtstärke des Fixsterns und des Mars gleich schienen, so erhalten wir die Gleichung

$$m\,\text{Sin.}^2 s = \frac{2\,(\text{Sin.}\,v - v\,\text{Cos.}\,v)}{3\,\pi}\,A\,\text{Sin.}^2 S^1\,\text{Sin.}^2\,\sigma.$$

Wir

Wir wollen der Kürze wegen $\frac{2(\text{Sin } v - v \text{ Cos } v)}{3\pi} = M$ setzen, ferner mag a den Abstand des Mars von der Sonne bedeuten, so ist $S' = \frac{S}{a}$, und die Lichtstärke des Fixsterns, die ich η nennen will

$$= m \text{ Sin.}^2 s = \frac{M. A. \text{Sin.}^2 S \text{ Sin.}^2 \sigma}{a^2}$$

oder das Verhältniss der Lichtstärke des Fixsterns zur Lichtstärke der Sonne

$$\frac{\eta}{\text{Sin. } S^2} = \frac{M. A. \text{Sin.}^2 \sigma}{a^2}$$

und der scheinbare Halbmesser des Fixsterns

$$s = \frac{\sigma. \text{ Sin. } S}{a.} \sqrt{\frac{M. A}{m.}}$$

und, wenn wir annehmen, der wahre Durchmesser des Fixsterns sey zum wahren Durchmesser unserer Sonne wie n : 1, so ist der Abstand des Fixsterns

$$x = \frac{n. a}{\text{Sin. } \sigma} \sqrt{\frac{m}{M A}}.$$

In diesen Formeln für η, s und x kommen noch drey unbekannte Grössen, m, n und A vor. Allein obgleich die Sonnen, die wir als Fixsterne erster Grösse sehen, in Ansehung ihrer eigenthümlichen Klarheit und ihres wahren Durchmessers so wohl unter sich, als von unserer Sonne sehr verschieden seyn mögen, so können wir doch hier m und n = 1 setzen, oder annehmen, dass einer der Fixsterne, denen Mars am 23 Febr. gleich schien, auch von unserer Sonne nicht merklich an eigenthümlicher Klarheit und Grösse verschieden gewesen sey.

Aber A müssen wir einigermasen zu bestimmen suchen. Für Bleyweiss fand *Lambert* A $= \frac{2}{5}$, und eben denselben Werth *Bouguer* für Gyps, oder diese so äusserst weissen Substanzen warfen doch nur $\frac{2}{5}$ des auf sie fallenden Lichts zurück. Dies kann man gewissermasen als das Maximum der *Albedo* ansehen; doch halte ich frisch gefallenen Schnee noch für beträchtlich weisser. Allein welchen mittlern Grad von *Weisse* sollen wir für einen Planeten, dessen Oberfläche aus so ungleichartigen Theilen besteht, und für den seine Atmosphäre so sehr in Betrachtung kömmt, annehmen? *Lambert* findet aus wahrscheinlichen Gründen A für unsere Erde, als Planet betrachtet, $= \frac{1}{7}$ (Photom. § 1072) für den Mond ist A beträchtlich grösser, welches die vielen nackten weissen Felsen des Mondes verursachen mögen. Setzt man für den Mond A $= \frac{1}{4}$, so wird $\eta : \text{Sin.}^2\, S$, oder das Verhältniss der Lichtstärke des Vollmondes zur Lichtstärke der Sonne $= \frac{1}{277000}$ (*Lambert* § 4048), und wenn wir A $= \frac{1}{5}$ annehmen, $\eta : \text{Sin.}^2\, S = \frac{1}{371287}$ (*Karsten* Photometrie p. 536). Nun aber fand *Bouguer* (Lib. I. Sect. II Art. XI) durch wirkliche Erfahrung, in vier verhältnissmäsig sehr gut übereinstimmenden Versuchen

$$\eta : \text{Sin.}^2\, S = \frac{1}{256289},\ \frac{1}{284089},\ \frac{1}{331776},\ \text{und}\ \frac{1}{302500}.$$

Die mittlere Weisse des Mondes wird also etwa $= \frac{2}{9}$ seyn, und damit müssen, wenn wir die vielen dunkeln Flecken in Betrachtung ziehen, die Felsen, Klippen und Gebirge des Mondes zum Theil beynahe so

so weiſs seyn, als Gyps. Eine vielleicht noch gröſsere *Albedo* dürfte für den glänzenden Jupiter und für die noch entferntern Planeten anzunehmen seyn. Allein Mars ist unserer Erde in allem Betracht sehr ähnlich: seine rothe Farbe deutet auf eine sehr merkliche Verminderung des zurück geworfenen Lichts; die im Jahr 1799 beobachtete weiſse südliche Polarzone, die wir vielleicht für so Licht zurückwerfend, als unsern Schnee halten können, war so unverhältniſsmäſsig glänzender, als der übrige Körper, daſs ich glaube, wir werden sehr wenig fehlen, wenn wir hier mit *Lambert* $A = \frac{1}{7}$ setzen.

Eine kleine Bemerkung wird diese Annahme noch mehr rechtfertigen. Die Atmosphäre des Mars ist der Atmosphäre unserer Erde sehr ähnlich. Nun wirft schon unsere Atmosphäre, wahrscheinlich auch die Atmosphäre des Mars $\frac{1}{10}$ oder genauer $\frac{2}{21}$ der auf sie fallenden Strahlen zurück (*Lambert* § 1072). A würde also für den Mars schon $= \frac{1}{10}$ seyn, wenn sein Körper selbst gar keine Strahlen reflectirte. Da aber von seiner Oberfläche noch viele Strahlen zurück geworfen werden, so muſs also A für ihn beträchtlich gröſser als $\frac{1}{10}$ seyn. Nach obiger Vergleichung mit dem Monde wird man aber auch A viel kleiner als $\frac{2}{9}$ setzen müssen, und so kann der angenommene Werth $A = \frac{1}{7}$ nicht viel von der Wahrheit verschieden seyn. Doch ist er, wie wir nachher sehen werden, noch wol etwas zu groſs, vielleicht weil die Mars-Atmosphäre weniger Licht zurück werfend, oder im ganzen trüber ist, als die Atmosphäre unserer Erde.

Nunmehr können wir alſo zur Berechnung ſelbſt ſchreiten, und ſehen, was aus jener Beobachtung für die Lichtſtärke, den ſcheinbaren Durchmeſſer, und den Abſtand der Fixſterne folgt. Aus dem Berliner Aſtronom. Jahrb. finde ich für den 23 Febr. 1801 Abends 7 Uhr mit der hier hinreichenden Genauigkeit

heliocentr. Länge des Mars . . .	= 3^s	$11°$	$0'$	
heliocentr. Breite		1	28	nördl.
geocentr. Länge des Mars . . .	2	2	58	
geocentr. Breite		1	50	
Länge der Sonne	11	4	43	
Abſtand der Erde von der Sonne		0,99009.		

Damit ergibt ſich in dem Dreyeck zwiſchen Erde, Sonne und Mars

der Winkel am Mars . . . . . . = $38°\ 1'$
ſein Complement zu 180° oder v = $141\ 59$
der Logar. des Abſtandes des Mars
von der Erde . . = Log. d = 0,1126530
der Logar. des Abſtandes des Mars
von der Sonne . = Log. a = 0,2059685

In Anſehung des ſcheinbaren Durchmeſſers des Mars befinden wir uns noch in einiger Ungewiſsheit. Nach des Oberamtmanns *Schröter* ſehr ſorgfältigen Meſſungen iſt dieſer ſcheinbare Durchmeſſer für die Entfernung 1 = 9,"91; *Herſchel* findet nur 8,"94. Der Unterſchied beträgt $\frac{1}{10}$ des Ganzen, und hat auf das Reſultat unſerer Rechnung bedeutenden Einfluſs. Ich werde die Rechnung nach *Schröter*'s Angabe führen, aber immer bemerken, was aus *Herſchel*'s Beſtimmung des Durchmeſſers folgt. Es iſt demnach

$$\sigma = \frac{4,955}{d},$$

und

und das gibt den Logar. Sin. $\sigma = 5,2679635 - 10$.
Endlich ist noch in unserm Fall, da

$$M = \frac{2(\text{Sin.}\, v - v\, \text{Cos.}\, v)}{3\pi}$$

ist, für $v = 141°59$, $M = 0,5443$. Den scheinbaren Halbmesser der Sonne in der mittlern Distanz nehme ich zu 16′ 0″ an. A wird wie oben $= \frac{1}{7}$ gesetzt.

Also zuerst das Verhältniss der Lichtstärke des Fixsterns zur Lichtstärke der Sonne, oder

$$\frac{\eta}{\text{Sin.}^2 S} = \frac{M.A.\text{Sin.}^2 \sigma}{a^2}$$

gibt sich durch folgende Rechnung

$$\begin{aligned}
\text{Log. } M &= 97358383 - 10 \\
\text{Log. } 7 &= 08450980 \\
\text{Log. } M\,A &= 88907403 - 10 \\
\text{Log. Sin.}^2 \sigma &= 05359270 - 10 \\
& 9.4266673 - 20 \\
\text{Log. } a^2 &= 0.4119370 \\
\text{Log. } \frac{\eta}{\text{Sin.}^2 S} &= 9.0147303 - 20
\end{aligned}$$

Also ist $\frac{\eta}{\text{Sin.}^2 S} = 0,000\,000\,0000\,10345$. Oder es ist $\eta : \text{Sin.}^2 S = 1 : 96665100000$. Nimmt man *Herschel's* Bestimmung des Durchmessers des Mars an, so wird $\eta : \text{Sin.}^2 S = 1 : 118778500000$.

Also ist die Lichtstärke der Sonne in ihrer mittlern Entfernung 97000 Millionen, oder gar 119000 Millionen mahl stärker, als die Lichtstärke eines Fixsterns erster Grösse.

Für den scheinbaren Halbmesser des Fixsterns hatten wir die Formel, wenn wir $m = 1$ setzen

$$\text{Sin.}\,S = \frac{\text{Sin.}\,\sigma\ \text{Sin.}\,S}{a}\sqrt{MA}.$$

Damit ist

$$\text{Log.}\ \frac{\text{Sin.}\,S}{a} = 74627799 - 10$$
$$\text{Log. Sin.}\ \sigma = 52679635 - 10$$
$$\text{Log.}\ \sqrt{MA} = 94453701 - 10$$
$$\text{Log. Sin.}\ S = 2.1761139 - 10.$$

Gibt $S = 0,''003094$. Nach *Herschel* würde man $S = 0,''002792$ finden. (Dafs ich hier auch bey so kleinen Bogen mit Sinus rechne, anstatt die Bogen selbst zu gebrauchen, geschieht der Bequemlichkeit wegen, die mir *Vega's* Tafeln darbieten, wo die Sinus der ersten Minute von $\frac{1}{10}$ zu $\frac{1}{10}$ Secunde berechnet sind.) Der scheinbare Halbmesser des Aldebaran wird also nur $\frac{3}{1000}$ einer Secunde betragen.

Endlich der Abstand des Fixsterns von uns x, ergibt sich, wenn wir sowohl m als $n = 1$ setzen, durch die Formel

$$x = \frac{a}{\text{Sin.}\,\sigma\sqrt{MA}}$$

und nun ist

$$\text{Log. Sin.}\ \sigma = 5,2679635 - 10$$
$$\text{Log.}\ \sqrt{MA} = 9,4453701 - 10$$
$$\text{Log. Sin.}\ \sigma\sqrt{MA} = 4,7133336 - 10$$
$$\text{abgezogen von Log. a} = 0,2059685$$
$$\text{Log. x} = 5,4926349$$

oder $x = 310910$ Halbmesser der Erdbahn, woraus sich die Parallaxe für den Halbmesser der Erdbahn $= 0,''663$, oder die ganze jährliche Parallaxe $= 1,''326$ leicht berechnen läfst. Nach *Herschel* würde $x = 344643$ Halbmesser der Erdbahn seyn.

Auch

Auch von der Ungewiſsheit abgesehen, die der noch nicht ſicher beſtimmte Durchmeſſer des Mars veranlaſst, ſcheint es vielleicht beym erſten Anblick, daſs wir uns über die Gröſsen von A, m und n ſo viel willkürliche Vorausſetzungen erlaubt haben, daſs die Reſultate unſerer Rechnung nur ſehr unſicher ſeyn müſſen. Es wird der Mühe werth ſeyn, dies etwas genauer zu unterſuchen.

Bey dem Verhältniſs $n : \mathrm{Sin.}^2 S$ kann die berechnete Zahl in ſo fern ungewiſs ſeyn, als in dem angenommenen Werth von $A = \frac{1}{7}$ noch eine Ungewiſsheit iſt; und gerade auf dies Verhältniſs hat der Werth von A den gröſsten Einfluſs. Aber nach den angeführten Gründen glaube ich doch nicht, daſs A kleiner als $\frac{1}{8}$ ſeyn kann, und dann wird jenes Verhältniſs um den ſiebenten Theil vergröſsert. Immer wird man alſo behaupten können, daſs Fixſterne, die uns ſo groſs oder ſo glänzend ſcheinen, als Aldebaran oder die Schulter des Orion 100000 Millionen mahl bis 130000 Millionen mahl weniger Lichtſtärke haben, als unſere Sonne.

Der ſcheinbare Halbmeſſer des Aldebaran iſt zu 0,"003094 oder 0,"002792 berechnet worden, und auf dieſe Angabe hat ſowohl A als m Einfluſs; allein von beyden kommen nur die Quadratwurzeln in Rechnung. Wäre A ſtatt $\frac{1}{7}$ nur $\frac{1}{8}$, ſo würde dieſer ſcheinbare Halbmeſſer im Verhältniſs von 1 : 0,935 vermindert werden. Zweytens hängt dieſer Halbmeſſer von m, oder dem Verhältniſs der eigenthümlichen Klarheit des Fixſterns zur Klarheit unſerer Sonne ab, und er verhält ſich umgekehrt, wie die Quadratwurzel von m. Ich finde es ſehr wahrſchein-

lich,

lich, dafs die mit röthlichem Licht schimmernden Fixsterne weniger eigenthümliche Klarheit haben, als unsere Sonne, und dafs nicht bloss wegen seines geringern Abstandes, oder seines grössern Körpers, sondern auch wegen seiner gelbgrünen Farbe Sirius einen so vorzüglichen Glanz zeige, da *Herschel* gefunden hat, dafs die gelben und grünen Strahlen die stärkste Erleuchtung geben. Allein die Intension des Lichts unserer Sonne ist ungeheuer grofs. Jedes Theilchen ihrer leuchtenden Oberfläche hat über 150000 mahl mehr Licht, als ein gleich grofses Theilchen unserer gewöhnlichen Kerzenflammen. Und so kann die eigenthümliche Klarheit der Sonne, die wir Aldebaran nennen, von derjenigen, die unsere Sonne hat, arithmetisch, wenn ich so sagen darf, sehr verschieden seyn, ohne dafs das Verhältnifs m : 1 von dem 1 : 1 auf eine für das Resultat unserer Rechnung sehr merkliche Art abweicht. Aldebaran müfste viermahl weniger eigenthümliche Klarheit haben, als unsere Sonne, wenn sein scheinbarer Durchmesser wirklich doppelt so grofs seyn sollte, als wir ihn berechnet haben. *)

Bey dem Abstande des Aldebaran kömmt noch aufser $\sqrt{A}$ und $\sqrt{m}$, auch n, oder das Verhältnifs seines wahren Durchmessers zum Durchmesser unserer Sonne als Coefficient vor. Gewifs sind die Sonnen,

*) Dr. *Herschel* hat in seinem Teleskop den scheinbaren Durchmesser des Aldebaran mit 460 mahliger Vergröfserung 1″ 46‴, und mit 932 mahliger Vergröfserung 1″ 12‴ gemessen. Man sieht also, dafs Irradiation und Aberration der Lichtstrahlen das Bild des Sterns im Teleskop 200 bis 250mahl im Durchmesser vergröfserten,

nen, die uns hier als Fixsterne erscheinen, von sehr verschiedenem wahren Durchmesser, und so kann die Photometrie nie den wahren Abstand eines jeden bestimmen. Aber überhaupt gibt sie uns doch von dem Abstande der Fixsterne einen bestimmtern Begriff, und wir können aus obiger Erfahrung so viel folgern: Wenn unsere Sonne uns so klein, und von gleichem Lichte, wie Aldebaran erscheinen soll, so muss sie 311000 oder 344000mahl weiter von uns entfernt seyn, als sie jetzt ist, und diese Entfernung ist wegen der Ungewissheit, worin wir wegen A sind, etwa um $\frac{1}{13}$ ungewiss.

Immer hatten die Copernikaner einige Mühe, sich selbst darüber zu beruhigen, und ihren Gegnern eine genugthuende Antwort zu geben, wenn diese ihnen vorwarfen, dass die Fixsterne keine jährliche Parallaxe zeigten, die sie im Copernikanischen System nothwendig haben mussten. Es fiel der Einbildungskraft schwer, die Fixsterne für so entfernt anzunehmen, dass selbst der Durchmesser der ganzen Erdbahn gegen diese Entfernung verschwinden oder unendlich klein werden sollte. Die Antwort der Copernikaner: "Die Fixsterne sind in dieser ungeheuern Entfernung, weil sie keine jährliche Parallaxe zeigen," konnte also eigentlich nur für diejenigen überzeugend oder befriedigend seyn, die das Copernikanische System aus andern Gründen schon für wahr hielten. Freylich sind diese andern Gründe jetzt schon zur völligen Evidenz gebracht. Aber hier zeigt doch auch der Photometer: "wirklich sind die Fixsterne so weit von uns entfernt, dass sie auch im Copernikanischen System keine merkliche Parallaxe haben können."

Ausser

Ausser dem Mars können unter den ältern Planeten nur noch Saturn und Uranus mit Fixsternen in Ansehung ihrer Lichtstärke verglichen werden: denn alle übrige übertreffen die Fixsterne erster Grösse bey weiten an Glanz. Selbst Saturn übertrifft, so lange sein Ring beträchtlich breiter scheint, die mehresten Fixsterne erster Grösse an Licht. Im März 1801 war er noch viel heller, als Procyon. Allein im Januar 1803 war sein Ring fast verschwunden. Am 25 Jan. 1803 fand ich seine Lichtstärke viel grösser, als die des Regulus, obgleich Regulus viel höher stand. Sehr gleich schien sie mir aber der des Procyon zu seyn, mit dem Saturn fast in gleicher Höhe war: und offenbar wurde sie von der Lichtstärke des noch niedriger stehenden Arcturus übertroffen. Saturn hatte also am 25 Januar 1803 so viel Lichtstärke, als ein Stern erster Grösse. Wir kennen die Beschaffenheit der Oberfläche und der Atmosphäre dieses entfernten Planeten durchaus nicht, und können also seine *Albedo* nicht, wie beym Mars schätzen. Allein eine Vergleichung dieser Beobachtung mit jener über den Mars wird zeigen, dass die Weisse des Saturn sehr gross ist, und der des Gypses oder Bleyweisses nichts nachgibt. Wenn ich den Durchmesser des Saturn mit *La Lande* in der Entfernung $1 = 171,''71$ setze, so finde ich für den 25 Jan. 1803 seinen scheinb. Durchmesser $= 19,''788$, den Logarithmus seines Abstandes von der Erde $= 0,9383932$, den Log. seines Abstandes von der Sonne $= 0,9728519$. M ist hier $= \frac{2}{3}$. Setzt man nun $A = \frac{2}{3}$, so wird $x = 378972$, oder unsere Sonne müsste, um uns eben so gross und lichtstark auszu-

sehen,

sehen, wie Procyon, 378972mahl weiter von uns seyn, als sie jetzt ist. Dies übertrifft noch den Werth von x den wir oben durch den Mars bey Voraussetzung seiner *Weisse* = $\frac{1}{7}$ fanden, und so kann die *Weisse* des Saturn nicht wol kleiner seyn, als $\frac{2}{5}$, oder die des Gypses.

Diese ausnehmende *Weisse* des obern Planeten wird auch durch den so vorzüglichen Glanz des Jupiter, besonders aber auch durch den Uranus bestätigt. Uranus war im März 1801 sehr merklich heller, als *Flamsteed's* n ♍, dem er am nächsten stand, also gewiss so hell, wo nicht heller, als ein Stern sechster Grösse. Nehmen wir nun a = 18,3, σ = 2,″1, und die *Albedo* des Uranus = $\frac{2}{5}$, so wird x, oder die Distanz unserer Sonne, um eben so viel Lichtstärke zu haben, als Uranus, oder ein Stern sechster Grösse = 3480346 Halbmesser der Erdbahn. Dies ist zehnmahl mehr, als wir durch Mars für die Sterne erster Grösse gefunden hatten. Eigentlich sollten die Fixsterne sechster Grösse im Mittel nur sechsmahl weiter von uns entfernt seyn, als die der ersten Grösse. Aber die Classen der Sterne sind nicht so genau bestimmt, auch ihrer Natur nach nicht so genau bestimmbar: es muss den Distanzen für jede Classe eine gewisse Ausdehnung gegeben werden, und diese ist arithmetisch betrachtet, bey kleinen Sternen grösser. So können im Mittel die Sterne, die wir zur sechsten Grösse rechnen, wol zehnmahl weiter entfernt seyn, als die Sterne erster Grösse. Aber kleiner als $\frac{2}{5}$ wird man doch die *Albedo* des Uranus nicht wohl voraus setzen können.

Wenn

Wenn wir für die Venus A = $\frac{1}{7}$ beybehalten, und in der Formel

$$\frac{\eta}{\text{Sin.}^2 S} = \frac{M A \text{Sin.}^2 \sigma}{a^2}$$

für die halb erleuchtete Venus

$$M = 0,2122, \sigma = 12'', a = 0,723$$

setzen, so wird

$$\eta : \text{Sin.}^2 S = 1 : 5094684000$$

oder die Sonne hat 5100 Millionen mahl mehr Licht, als die halb erleuchtete Venus. Venus ist demnach in ihren gröfsten Digressionen so glanzvoll, wie 19 oder 23 Sterne von der Gröfse des Aldebaran. Setzen wir nun die Lichtstärke des Vollmonds = L, und diese 300000mahl schwächer, als die Lichtstärke der Sonne, so ist

$$\eta : L = 1 : 16982$$

oder der Vollmond hat noch fast 17000mahl mehr Lichtstärke, als die halb erleuchtete Venus. Allein wenn der Mond nur 50° von der Sonne entfernt ist, so ist die Lichtstärke seiner Phasis nur 0,0652 der Lichtstärke des Vollmondes, oder sie wird nur 1108mahl gröfser seyn, als die der Venus. Ja! auch dies Verhältnifs könnte noch merklich geringer ausfallen, wenn die *Albedo* der Venus gröfser als $\frac{1}{7}$, und die *Albedo* des Mondes kleiner als $\frac{2}{9}$ wäre, wie *Lambert* sich anzunehmen berechtigt glaubt.*) Es scheint mir alfo gar nicht unmöglich, die Lichtstärke der Venus durch irgend eine Vorrichtung, z. B. durch Brenn-

*) Auch hat Venus einige Zeit nach ihrer gröfsten östlichen, und vor ihrer gröfsten westlichen Ausweichung noch eine gröfsere Lichtstärke, als wenn sie halb erleuchtet ist.

Brenngläſer oder Brennſpiegel unmittelbar durch Verſuche mit der Lichtſtärke des Mondes zu vergleichen. Venus läſst ſich dann wieder mit Jupiter, und ſo mit den übrigen Planeten und Fixſternen vergleichen, wobey der *Köhler*'ſche Photometer, wenn man ihn mit einem ſchicklichen Dampfglaſe verbindet, gute Dienſte leiſten wird. Das Verhältniſs der Lichtſtärke des Mondes zur Sonne hat *Bouguer*, wie ich angeführt habe, durch Verſuche beſtimmt; dieſe Verſuche laſſen ſich wiederholen und vervielfältigen, und ſo werden wir dies Verhältniſs mit einiger Genauigkeit wiſſen können. Auf dieſe Art würden wir die *Albedo* eines jeden Planeten erfahren, und dann könnte uns die Photometrie noch viel, ſehr viel, über die Beſchaffenheit der Oberflächen der Planeten, über die Diſtanz der Fixſterne, und andere Gegenſtände des Weltgebäudes lehren, über die wir ſonſt wahrſcheinlich immer im ungewiſſen bleiben werden.

Die Photometrie hat das Glück gehabt, von zwey ganz vorzüglichen genievollen Männern, *Bouguer* und *Lambert*, bearbeitet zu werden, und iſt dadurch zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gebracht worden. Es wäre ſehr zu wünſchen, daſs man ſie noch mehr auf die Aſtronomie anzuwenden ſuchte, und die dazu erforderlichen freylich mühſamen Verſuche mit gehöriger Sorgfalt und Genauigkeit anſtellte.

Ceres hatte bey ihrer Oppoſition im März 1802 bey weiten nicht die Lichtſtärke des Uranus. Ich will das Verhältniſs ihrer Lichtſtärken $= 1 : m$ ſetzen. Iſt nun A die *Albedo*, σ der ſcheinbare Halbmeſſer, a der Abſtand des Uranus von der Sonne,

 und

und bedeutet A', σ', a' eben dies für Ceres, so ist

$$\frac{A \text{ Sin.}^2 \sigma}{a^2} = \frac{m. A' \text{ Sin.}^2 \sigma'}{a'^2}$$

Also

$$\text{Sin. } \sigma' = \frac{a' \text{ Sin. } \sigma}{a} \sqrt{\frac{A}{m A'}}$$

Höchst wahrscheinlich ist $A > A'$, allein da auch $m > 1$ ist, so kann vielleicht der Werth von $\sqrt{\frac{A}{m A'}}$ sehr nahe $= 1$ seyn: wenigstens wird er nicht leicht größser seyn. Dann aber ist

$$\sigma' = \frac{a' \sigma}{a}.$$

Setzen wir nun $a = 18,3$ $a' = 2,57$, und σ oder den scheinbaren Halbmesser des Uranus, der seiner Opposition gleichfalls nahe war $= 2,''2$, so wird

$$\sigma' = \frac{2,57}{18,3} \times 2,''2 = 0,''309.$$

Man sieht also, dafs auch photometrische Betrachtungen den scheinbaren Durchmesser der neuen Planeten sehr klein geben.

Ceres zeigt von einem Abend zum andern grofse Veränderungen in ihrer Lichtstärke, die den mehresten sie beobachtenden Astronomen aufgefallen sind. Auch Pallas scheint einem ähnlichen temporären Lichtwechsel unterworfen zu seyn; nur ist dieser nicht so grofs, als bey der Ceres. Allein im Ganzen war Pallas im April 1802 beträchtlich lichtschwächer als Ceres, ob sie gleich der Sonne und der Erde etwas näher war. Der scheinbare und wahre Durchmesser

messer der Pallas muſs alſo merklich kleiner ſeyn, als derjenige der Ceres, oder ihre *Albedo* muſs geringer ſeyn.

Übrigens wird die Vergleichung der Lichtſtärke dieſer kleinen Planeten mit kleinen Fixſternen, das iſt, die etwas genauere Beſtimmung der Zeit, da ſie Sternen zehnter, neunter, achter und ſiebenter Gröſse gleich ſind, uns noch vielleicht einige intereſſante Folgerungen über die Anordnung unſeres Fixſtern-Syſtems darbieten.

XXXIV.

Über den Meyer'ſchen Atlas der Schweiz.

(Beſchluſs zu S. 234.)

Nro. 12 enthält den gröſsten Theil des alten *Bündtens;* trägt ungefähr den gleichen Character, wie das vorherige, ſtehet aber demſelben in manchem Betracht nach. Die Gebirgsmaſſen ſind zwar ſehr kräftig, aber roher und in einem Theile ihrer Abhänge undeutlicher behandelt, und die Thäler mit ſichtbaren Spuren von Flüchtigkeit hingeſtreckt.

An dieſes Blatt ſchlieſst ſich das Supplement an, deſſen bey Nro. 1 gedacht worden, und welches völlig von gleicher Beſchaffenheit iſt.

Da ich mir einzig und allein Bemerkungen über diejenigen Gegenden erlaube, die ich mit meinen eigenen Augen gesehen habe, so werde ich mir über das untere Engadin, die Herrschaft Bormio und das Münsterthal, die ich noch nie besucht habe, gar kein Urtheil erlauben; für den Rest des Blattes aber beynahe alles bestätigen, was ich an dem Blatte Nro. 11 getadelt habe, mit dem sehnlichen Wunsche, dass ich alles, was bey jenem verdienstlich ist, auch an diesem und den übrigen rühmen könnte.

Der Name des *Savier-Thals* im obern Bund und verschiedener Thäler im Gotteshausbund sind vergessen. Die an einander hängenden Thäler *Ferrera* und *Aversa* mit ihren Nebenästen sind offenbar viel zu klein, und in den Bergketten, welche diese Thäler, das Oberhalbstein und Schamserthal scheiden und umgeben, herrscht eine Verwirrung, die lediglich durch richtigere Zeichnung erklärt werden kann. *) Dann fehlen wieder gar viele Örter, zum Theil sogar Pfarrdörfer; z. B. *Donat* im Schamserthal, *Marmels* im Oberhalbstein u. s. f. Kurz dieses Blatt, so weit ich es kenne, gehört unter die sehr mittelmässigen.

Nro. 13 fällt bis an einen ganz kleinen Winkel des untern Wallis völlig ausserhalb der Schweizergränze, und scheint nach genauer Prüfung lediglich eine

*) Auch hier weicht dieses von der oben berührten *Mechel*-schen Karte auf die unbegreiflichste Weise ab; es ist nicht mehr das kleine Land, das man siehet; ich glaube sagen zu dürfen, dass beyde sehr grosse, aber auch ganz entgegen gesetzte Fehler haben, die man nur am Orte selbst auseinander setzen kann. *F.*

eine vergröſserte Copie aus *Bacler d'Albe*'s groſsem Werke zu ſeyn. Die Gegend allernächſt um Genf mag wahrſcheinlich aus einem bekannten Plane copirt ſeyn, deſſen Manier ſogar nachgeahmt iſt, und mit der Bearbeitung des übrigen gröſsern Theils des Blätts einen ſonderbaren Contraſt macht.

Nro. 14 enthält ſeiner kleinern Hälfte nach die Südſeite der Republik *Wallis*; die gröſsere untere Hälfte iſt leer. In einem Avertiſſement, das auf einigen andern Blättern auch am rechten Orte geſtanden hätte, erinnert der Verfaſſer, daſs die auſserhalb der Helvetiſchen Gränze liegenden Gebirge nicht an Ort und Stelle aufgenommen, ſondern aus andern Karten eingetragen worden ſind. Er verſpricht zu gleicher Zeit auf die beſtimmteſte Weiſe, ſein trigonometriſches Netz zu liefern; ein Verſprechen, deſſen Erfüllung alle Freunde der Geographie von Helvetien mit Verlangen entgegen ſehen.

Da der Verfaſſer ſelbſt dieſes Blatt nicht nach aller Strenge beurtheilt wiſſen will, ſo mag die Bemerkung genügen, daſs ſeine gezogenen Landesgränzen ſehr unrichtig ſind, und daſs unter andern das Dorf *Simplon*, (Simpelen) *Gombs* und die angezeigten Goldminen noch zum Wallis gehören.

Nro. 15 umfaſst den gröſsten Theil der ehemahligen Italieniſchen Vogteyen und die angränzenden Gegenden der Lombardey.

Die beyden ehemahligen Landvogteyen *Lugano* und *Mendriſio* ſind Zug für Zug aus einer in *Schintz*'s Beyträgen zur nähern Kenntniſs des Schweizerlandes befindlichen ſchlecht geſtochenen, aber ſehr genauen Specialkarte copirt; alles übrige dieſes Blattes

X 3 aber

aber, was man nicht auf dieser Karte fand, ist im höchst möglichen Grade mangelhaft. Nur einige wenige Züge aus der Natur zum Belege, mit welchen man das Blatt vergleichen kann:

Bellinzona füllt den Raum zwischen zwey steilen Bergen ganz aus.

Die Strasse von da nach *Magadino* geht stets im Thale fort und nirgends über Höhen. Die über den *Monte Cenere* hingegen schlängelt sich in unaufhörlichen Zickzacks bis auf die Höhe hinauf. Von beyden Seiten des *Langen Sees* (Lago Maggiore) bis auf *Canobio* und *Macagno* hinab, fallen an vielen Orten die felsigen Gebirge ganz steil in den See hinab, so dass nur gefährliche Fussteige die am Gebirge hängenden Dörfer verbinden u. s. f.

Ohne Zweifel hat auch da *Bacler d'Albe* zum Vorbilde dienen müssen; allein es ist sehr flüchtig copirt worden. Es ist eine bemerkenswerthe Erscheinung, dass diese beyden Werke in ungleichen Gegenden und zu ungleichen Zeiten sich wechselseitig copirt haben; es ist jedem künftigen Geographen, der etwas recht gutes über die Schweiz liefern will, sehr zu empfehlen, diese beyden Hauptquellen mit grosser Sorgfalt und critischem Fleisse zu vergleichen und zu benutzen, und sie ja nicht an allen Orten für Originale und für *doppelt* vollgültige Autoritäten zu halten.

Nro. 16 schliesst endlich die ganze Sammlung, mit der südöstlichen Ecke der alten Schweiz und den angränzenden Italienischen Thälern in flüchtigen Umrissen.

Die

Die sämmtlichen vier untersten Blätter Nro. 13 bis 16 enthalten nur sehr weniges von der Schweiz, und diese letzte Nummer gar nichts, in so fern *Veltlin* und *Cleven* auf immer von Helvetien getrennt und demjenigen Lande einverleibt bleiben sollen, dem sie durch Aehnlichkeit der Sprache und des Clima's angehören, zugleich aber auch seinem Besitzer die Thore von Rhätien und Tyrol öffnen. Es ist hier gar nicht der Ort, eine militärische Analyse der dermahligen Schweizer Gränzen in Süden zu geben, die im Stillen so wesentliche und weiteingreifende Veränderungen erlitten haben. Die Geschichte hat in den verflossenen Jahrhunderten die Wichtigkeit des *Veltlins* hinreichend beurkundet. Künftige, mit genugsamer Localkenntniss begabte Geschichtschreiber werden die Wichtigkeit des *Wallis* entwickeln, und der aufmerksame Beobachter wird dann selbst finden, wie wenig der Canton *Tessin* (die ehemahlige Italienische Schweiz) nach dem Verluste jener beyden Hauptthäler, für Helvetien zu bedeuten habe, auch wenn dieses Land wieder zu seiner Selbstständigkeit gelangen sollte.

Am Ende dieser Beurtheilung der einzelnen Blätter sey es mir nun vergönnt, noch einen Rückblick auf das Ganze zu thun, und dann den Aufsatz zu beschliessen.

So sehr *Scheuchzer*'s bekannte und schon oft erwähnte Karte der Schweiz, deren grosse Vorzüge und Verdienste für die Zeit und die Hülfsmittel, mit denen sie verfertiget ward, jedermann eingestehet, von dem *Meyer*'schen Werke übertroffen wird; um so viel wird lezteres in der Folge von Arbeiten übertrof-

 fen

fen werden können, die auf *alle* Theile der Schweiz denjenigen Eifer und die Aufmerksamkeit wenden werden, die hier nur einzelnen Abtheilungen zu gute kam. Bey dem höchst ungleichen Werthe der verschiedenen Sectionen wird dieses Werk bloss für diejenigen recht nützlich und brauchbar werden, die mit Sorgfalt und Fleiss diejenigen Theile, auf welche man sich verlassen kann, von den oberflächlichen unterscheiden. Aus den erstern, wozu man die Blätter No. 6, 7, 10 und 11 rechnen darf, kann ein Besitzer grossen Nutzen ziehen; anstatt aller übrigen aber kann man sich leicht brauchbarere und schönere Hülfsmittel verschaffen, die ich jedesmahl angezeigt habe.

Das Publicum darf nun noch die zu den Specialblättern gehörende Generalkarte erwarten, seitdem *Meyer* sich gegen seine Subscribenten geäussert hat, dass er die *Carte hydrographique et routière* des Ingenieurs *Weiss* nicht als die seinige anerkenne. Mit den letzten Specialblättern hat *Meyer* auf acht eng gedruckten Octavseiten eine schätzbare Sammlung von Höhenmessungen austheilen lassen, die der Ingenieur *Müller* von Engelberg, ein sehr fleissiger und geschickter Mann, der treu und emsig für *Meyer*'n arbeitete, bestimmt und zusammen getragen hat. Es ist zu bedauern, dass *Meyer* bey der anerkannten Gemeinnützigkeit, die ihn bey diesem Unternehmen belebt hat, nicht von allen seinen angestellten und zum Theil sehr theuer bezahlten Arbeitern gehörig unterstützt worden; dass mehrere seiner Blätter zu Fabrikarbeiten heruntergesunken und dass das Ganze mit allen seinen Vorzügen doch der so viel verspre-

chen-

chenden und ſo groſse Erwartungen erregenden Ankündigung keinesweges, und wahrſcheinlich gerade durch die Schuld desjenigen Mannes nicht entſpricht, der jene Ankündigung in einem ſehr anmaſsenden Tone abgefaſst hatte. *Zürich*, den 26 Dec. 1802.

Nach-

Nota: Noch mag eine Bemerkung über den Maſsſtab dieſer Karten nicht undienlich ſeyn.

Auf dieſer, auch auf mehrern ältern und neuern Schweizer Karten findet man einen Maſsſtab in Schweizer-Stunden, mit denen aber ein ſehr unbeſtimmter Begriff verbunden iſt.

Bey *Meyer* iſt eine ſolche Stunde 18000 Berner Fuſs.
Bey *Uſteri* iſt ſie . . . . 15000 Zürcher Fuſs.
Nach verſchiedenen Geographen ſind zwey Schweizer Stunden eine Meile, und 10 Meilen machen einen Grad. Auf dieſe höchſt irrige Hypotheſe hin ſind verſchiedene Karten, denen keine Ortsbeſtimmungen zum Grunde liegen, und die ihr Netz erſt nach vollendeter Zeichnung erhielten, in Grade eingetheilt worden. Eine Hypotheſe, die um ſo irriger iſt, weil die Schweizer Stunde kein beſtimmtes allgemein anerkanntes Maſs iſt. Nach der Art, wie ſie im gemeinen Leben geſchäzt werden, das iſt, nach dem Raume, den ein mit 50 Pfund beladener Fuſsgänger auf ebenem Boden in einer Stunde Zeit gemächlich zurücklegt, ſind 15000 Zürcher Fuſs die richtigſte Beſtimmung. Nun machen 40 Zürcher Duodecimalzolle nach ſehr genauen Unterſuchungen des Prof. *Tralles* bis an den unbedeutenden Unterſchied von $\frac{2}{10000}$ gerade ein Métre, und eine Stunde Weges 4500 Métres.

Es kommen alſo auf den mittlern Grad der Breite, dem bekanntlich die Schweiz ſo nahe iſt, $24 \frac{6913}{10000}$ Schweizer Stunden, mit Vorbehalt der geringen, von dem erwähnten Unterſchiede von $\frac{2}{10000}$ herrührenden Correctur. *F.*

* * *

Nachtrag

über die wahre Gröſse der Schweizeriſchen Stunden von 18000 Berner und 15000 Zürcher Fuſs.

Vom Bauinſpector *Feer* in Meiningen.

Da ich ſchon vor geraumer Zeit das Verhältniſs des Zürcher Schuhes, ſo wie ſelbiger durch einen Schluſs von dem ehemahligen geheimen Rathe der Stadt Zürich vom 6 Junius 1787 und von dem kleinen Rathe den 23 April 1785 angenommen und ein Original deſſelben in den Schatz des Cantons *Zürich* hinterlegt worden, zu dem echten Pariſer Schuh mit möglichſter Sorgfalt beſtimmt, und davon der dortigen phyſicaliſchen Geſellſchaft in einer im J. 1787 vorgeleſenen Abhandlung über das Höhenmeſſen mit dem Barometer Rechenſchaft abgelegt hatte, ſo beſaſs ich die erforderlichen Data, um die Gröſse der Schweizer Stunde und deren Verhältniſs zum mittleren Breitengrade zu beſtimmen. Daſs auch bey dem Zürcher Schuh kein Zweifel ſeiner Echtheit Statt finden kann, weil es das Original ſelbſt war, iſt einleuchtend. Das Original des Pariſer Schuhes hatte ich im Jahr 1783 durch die Gefälligkeit des ſel. Pater *Hell* auf der Wiener Sternwarte in Gegenwart des Doctor *Gerſtner* in Prag, welcher mir dabey hülfreiche Hand leiſtete, von der Liesganig'ſchen eiſernen Toiſe, deren er ſich zu ſeiner Ungariſchen Gradmeſſung bedient

bedient hatte, copirt. Da aber die beyden Maſse keine feinen Abtheilungen hatten, vermittelſt welcher man das eine unmittelbar auf dem andern hätte vergleichen können, ſo bediente ich mich des auf Glas ſehr ſchön eingetheilten Maſsſtab-Syſtems, welches der verſtorbne Mechanicus *Brander* in Augsburg häufig verfertigt, und auch in einer beſondern Beſchreibung bekannt gemacht hat.

Ich fand auf Nro. 1 deſſelben mit einem meſſingenen Stangenzirkel den Pariſer Schuh = 14522 und den Zürcher Schuh = 13452 o Theile lang; und da beyde Vergleichungen ein Mittel aus mehreren ſehr genau zuſammen treffenden Meſſungen ſind, ſo kann keine gröſsere Abweichung von der Wahrheit Statt finden, als die, welche etwa von den Fehlern der Eintheilung entſtanden ſind und die gewiſs eine kaum ſichtbare Gröſse betragen.

Aus den allgem. Geogr. Ephemeriden des Freyh. *von Zach* 1799 Sept. S. 256 nehme ich das Definitiv-Métre zu 443, 296 Duodecimal-Linien (der zur Gradmeſſung von Peru gebrauchten Toiſe, welche mit der Liesganig'ſchen genau übereinſtimmt) an, und es ergibt ſich daraus, daſs 40 Zürcher Duodecimal Zoll

$= \frac{40 \cdot 12 \cdot 134,52}{443,296 \cdot 145,22}$ Métre $= 1,003016$ Métre; da nun 15000 Zürcher Schuhe einer Schweizer Stunde gleich geſetzt werden, ſo ſind dieſelben

$$= 1,003016 \cdot \tfrac{3}{10} \cdot 15000 = 4513,573 \text{ Métres};$$

und da der mittl. Breitengrad $= 111111,11 \ldots$ Métres,

ſo gehen $\frac{111111,11}{4513,573}$ oder $= 24,6171$ Stunden auf

den

den Grad. Ich fand in meiner Karte vom Rheinthal dafür 24,651 wie darin auf die Cartouche gestochen ist; allein ich nahm dabey die wirkliche Gröſse des Breitengrades von 47° 22′ an, welcher gröſser als der mittlere nach der neuesten Französischen Gradmessung ist. Ich fand den ersten 57044 Toisen, der letzte ist zu 57008 bestimmt.

Der Berner Schuh soll nach der Karte des sel. Berghauptmanns *Samuel Wild*, in seinem *Essai sur la Montagne salifère du Gouvernement d'Aigle. Genève 1788* sich zu dem Pariser wie 130 : 144 verhalten; deſsnahen wird die Berner Stunde

$$0,324832 \cdot \frac{65}{72} \cdot 18000 = \frac{0,324832 \cdot 18000 \cdot 65}{72} = 5278,52 \text{ Métr.}$$

und es gehen also auf den Grad $\frac{111111,11}{5278,52}$ oder 21,0496 Berner Stunden, wenn dieselben zu 18000 Berner Schuhen gerechnet werden.

Die Schweizer Stunde nach der ersten Bestimmung kommt der Französ. Lieue, deren 25 auf den Grad gehen, sehr nahe, und jeder Fuſsgänger legt einen solchen Raum mit Leichtigkeit in einer Stunde zurück.

XXXV.

XXXV.

Anhang zu der Abhandlung über die trigonometrische Vermessung in Westphalen,

veranlasst durch die Differenz der Puncte am Nieder-Rhein zwischen der Französischen und jener Vermessung.

Von dem Königl. Preuss. General-Major und Commandeur en Chef des Garde Grenadier-Bataillons

von Lecoq.

Potsdam, den 1 Aug. 1803.

In der Abhandlung über die trigonometrische Vermessung von Westphalen habe ich mit der Wahrheit, die man dem Publicum schuldig ist, durch eine offene Anzeige der Instrumente, der ich mich bedient habe, des *Maximums* der Fehler bey Nehmung der Winkel und der Methode, die ich anwendete, den wahren Werth dieser Vermessung zu bestimmen gesucht; ich habe gesagt, dass Zeit und Umstände es mir geboten, nur nach der Genauigkeit zu streben, welche zu einer militairisch-topographischen Karte erforderlich ist: und ich glaube diese Absicht nicht verfehlt zu haben. Der *Spiegel-Sextant*, dessen ich mich bediente, eignet sich wegen der Leichtigkeit des Transports, der Bequemlichkeit, jeden Thurm zum Standpunct benutzen zu können, der Geschwindig-

digkeit, mit welcher gearbeitet werden kann, und der hinlänglichen Genauigkeit der Winkel, zu einer solchen Vermessung vorzüglich. Nicht *so* ist es, wenn trigonometrische Vermessungen zu Bestimmungen der Gestalt der Erde benutzt werden sollen; hierzu ist ein *Borda*'ischer *Vollkreis* ungleich besser und unstreitig am brauchbarsten. Ich habe daher die moralische Überzeugung, dass die Französischen Bestimmungen gemeinschaftlicher Puncte am Nieder-Rhein die bessern sind, und lasse den Arbeiten eines *Cassini*, *Tranchot* und *Perny* mit den Hülfsmitteln, die ihnen zu Gebote standen, gern Gerechtigkeit wiederfahren.

Ich räume auch ein, dass, wenn man die Untersuchungen über die Gestalt der Erde durch trigonometrisch-astronomische Vermessungen bis *Bremen* fortsetzen wollte, man eine Reihe Dreyecke vom Rhein bis dahin mit dem Borda'ischen Kreise aufs neue messen müsste, und es wäre allerdings zu wünschen, dass die Französischen Geographen oder der Oberste Freyherr *von Zach* diese interessante Messung unternehmen könnte.

Um bis dahin den wahren Werth meiner Dreyecke vom *Rhein* bis *Bremen* gehörig würdigen zu können, füge ich meiner Abhandlung noch folgende Bemerkungen und Beweisstücke bey.

Zuerst muss ich bemerken, dass von den in der *M. C.* October 1802. S. 366 aufgeführten und verglichenen vier Puncten *Hoch-Emmerich* ausgeschlossen werden muss; er gehört ganz zu den Nebenpuncten, auf welche ich keinen Werth setze. Überdiess habe ich weder an diesem, noch in *Crefeld* und *Moeurs* Win-

Winkel genommen, ob ich zwar durch mehr als zwey Standpuncte die Richtigkeit der letztern zu sichern gesucht habe. *Duisburg* hingegen ist ein Standpunct, und ein mit Sorgfalt bestimmter Punct, dessen Lage von der von *Wesel* abhängig ist; es wird daher genügen, den Werth der Lage von *Wesel* zu prüfen, um darnach auch ohne weitere Beweise auf die von *Duisburg* und der übrigen Puncte am Rhein schliessen zu können. Auf der andern Seite aber haben die Französischen Ingenieure, wie ich glaube, auf dem Thurm zu Duisburg keine Winkel genommen.

Es lag bey meiner Vermessung der Wunsch, die Dänischen, Oldenburger und Bremer Dreyecke mit den Französischen auf eine befriedigende Art zu verbinden, neben jenem Hauptzwecke allerdings wol auch in meinem Plane, und da es mir nicht möglich war, mit dem *Borda*'ischen Kreise zu messen und nur Dreyecke zu wählen, bey welchen kein Winkel unter 30° sey; da die Kürze der Zeit mir nicht erlaubte, hinlängliche Signale aufzurichten, und da ich mehrere meiner Standpuncte auf Windmühlen nehmen musste, welche keine Spitze zu scharfen Schnitten gewähren: so hoffte ich diese Mängel durch Vervielfältigung der Dreyecke derselben Standpuncte einigermaßsen zu heben.

Wenn ich gleichwol um so viel gefehlt habe, als die Differenz zwischen meinen und den Französischen Bestimmungen beträgt, so könnten nur folgende Ursachen daran Schuld seyn:

1) entweder die astron. Lage von *Bremen* ist in der Breite und Länge noch nicht genau bestimmt, oder

2)

2) der von *Oldenburg* mir mitgetheilte Meridian ist durch Fehler in der Oldenburgischen Vermessung nicht der wahre, ohnerachtet einer schon daran angebrachten Correction, oder

3) die Dreyecke der Oldenburger oder meiner Vermessung enthalten Fehler, welche auch schon durch ein unrichtiges Verhältniss des Rheinmaßes zur Toise veranlasst seyn können; oder endlich

4) es sind beym Rechnen Fehler begangen worden.

I) Was die astronomische Lage von *Bremen* betrifft, so berufe ich mich auf die Mühe, welche ein *Olbers*, *Schröter*, *Gildemeister* und noch zuletzt der Oberst Freyherr *von Zach* darauf verwendet haben. Sowohl bey der Länge als bey der Breite kann nur noch eine Ungewissheit von einigen Secunden Statt finden. Um sich hiervon zu überzeugen, darf man nur die häufigen Notizen in den *A. G. E.* und der *M. C.* des Freyherrn *von Zach* über die Lage dieses Punctes nachschlagen. Nun ist es zwar wahr, dass ich meine Dreyecke von *Wesel* u. s. w. nur bis *Oldenoyte* und *Bassel* gemessen, und mich hier an die Oldenburger Dreyecke angeschlossen habe, die wieder mit den Bremer Dreyecken verbunden sind; und ich muss es dahin gestellt seyn lassen, in wie fern diese fehlerfrey sind oder nicht. So viel ist mir bewusst, dass man bey der Oldenburger Vermessung eben so wenig als bey der meinigen auf die Genauigkeit einer Gradmessung Anspruch macht. Ich muss mich daher begnügen, hier zu zeigen, auf welche

Art

Art meine Verbindung mit Oldenburg und Bremen zu Stande kam.

Der Assessor *Mentz* in Oldenburg war es nämlich, von dem ich die nöthigen Data hierzu erhielt; ich füge solche in der Anlage A bey. Diese enthält zuerst die durch die Oldenburger Vermessung gefundene Entfernung des Oldenburger Schlossthurms von Oldenoyte und Bassel, und die Entfernung zwischen Oldenoyte und Bassel, nebst der Richtung der Oldenburger Mittagslinie, nach einer daran angebrachten Correction von 17' 16". Diese Notizen sollten dazu dienen, nicht nur meine Dreyecke durch Vergleichung der gemeinschaftlichen Linie Oldenoyte zu prüfen, sondern auch die Länge und Breite von Oldenoyte nach der von Oldenburg zu bestimmen.

Bey der gemeinschaftlichen Linie Oldenoyte Bassel fand sich eine Differenz von 3,9 Rheinl. Ruthen; die Oldenburger Bestimmung war 4717,3; die meinige 4713,4. Ungewiss, welche von beyden die bessere seyn möchte, sind meine Dreyecke zwischen Oldenoyte und dem Rhein unverändert geblieben, und nach der Oldenburger Linie nicht corrigirt worden. Sollte es sich in der Folge ausweisen, dass die Distanz 4717,3 richtiger sey, so könnte diess freylich einen merklichen Einfluss auf die Längen und Breiten am Rhein haben; aber indem hierdurch eine Näherung in der einen Zahl bewirkt werden möchte, würde sich die andere nur noch mehr entfernen.

Zu Berechnung der Länge und Breite von Oldenoyte behielt ich die von Oldenburg erhaltenen Zahlen völlig bey. Die Anlage B zeigt das Resultat dieser Berechnungen. Zuerst berechnete ich die Länge und

und Breite von *Oldenoyte* nach dem Meridian- und Perpendicular-Abstande von Bremen, und erhielt für die Breite 53° 1' 58", und für die Länge 25° 30' 50,"5: dann prüfte ich die vom Assessor *Mentz* erhaltene Länge und Breite vom Oldenburger Schloss. Durch diese Rechnung fand ich *Bremen, Ansgar-Thurm*, in der Breite 53° 4' 50", genau wie der Oberste *von Zach* sie annimmt, und in der Länge 26° 26' 45,"2, nur 3,"2 von der Bestimmung des Freyherrn *von Zach* verschieden. Nun leitete ich *Oldenoyte* noch einmahl nach dem Oldenburger Schlosse ab, und fand die Breite eben so wie vorhin 53° 1' 58", und die Länge 25° 30' 50,"7 nur 0,"2 unterschieden. Diese schöne Übereinstimmung beweist indess nur so viel, dass bey der Oldenburger Berechnung der Länge und Breite vom Oldenburger Schloss die nämliche Formel gebraucht worden, als die ist, deren ich mich bedient habe, nicht aber, dass die Dreyecke fehlerfrey sind, da ich mich in einem Zirkel gedreht; auch geht hieraus

II) aus eben dem Grunde noch nicht hervor, dass der von Oldenburg erhaltene Meridian der wahre sey, weil selbiger durch die Dreyecke von Bremen dahin, und von Oldenburg nach Oldenoyte transportirt worden. So lange indessen die Oldenburger Geographen nicht selbst Fehler in selbigen entdecken und anzeigen, darf ich um so weniger an der Richtigkeit zweifeln, da sich in Münster und Hueth bey Rees eine Übereinstimmung zwischen diesem und den durch astronomische Beobachtungen gefundenen Meridianen gezeigt hat, die es zu beweisen scheint, dass so wohl die Oldenburger als mei-

meine Dreyecke nicht schlecht sind; man müsste denn annehmen wollen, dass sich die Fehler grösstentheils aufgehoben hätten. Dass aber in dem Meridian ein sehr bedeutender, und daher hier nicht annehmbarer Fehler Statt finden müsste, wenn *nur durch ihn* die Differenz hervorgebracht seyn sollte, die zwischen meinen und den Französischen Längen und Breiten am Rhein Statt findet, läst sich schon hieraus erweisen, dass, nach einer angestellten Berechnung die Breite von Hueth sich nur 2" bis 3", und die Länge zwischen 4" und 5" ändert, wenn der Meridian um 2 Minuten verändert wird.

III) Sollte die Französische Messung von Paris über Dünkirchen bis Duisburg ganz fehlerfrey seyn, wovon ich aus meinen Bestimmungen das Gegentheil weder annehmen, noch beweisen kann, so müssten die Fehler, es sey bey der Oldenburger oder bey meiner Vermessung, oder bey beyden zugleich, in den Dreyecken, und zwar in den Winkeln und den daraus hergeleiteten Seiten, allerdings dennoch zu suchen seyn. Die Übereinstimmung der Meridiane zeigt zwar, dass sich die positiven und negativen Fehler in den Winkeln grösstentheils aufgehoben haben; aber auf welche Seiten, ob auf grosse oder kleine, sie Einfluss gehabt, läst sich hieraus nicht abnehmen: es können daher Meridiane übereinstimmen, und doch die Meridian- und Perpendicular-Abstände fehlerhaft seyn. Nur dann läst sich ein mathematischer Beweis von der Richtigkeit einer Triangelreihe führen, wenn von allen hierzu schicklich gewählten Dreyecken die drey Winkel nur einen ge-

rigen Fehler von 1" oder 2" geben, wie diess bey dem *Borda*'ischen Vollkreise möglich ist, wie diess bey der Italienisch-Österreichischen Vermessung Statt findet, und wie es bey den Französischen Vermessungen nach dem *Memorial topographique* gefordert wird. Da ich diesen Beweis nicht führen kann, indem bey meinen Dreyecken einige sind, in welchen Fehler von 1' bis 1' 40" Statt finden: so würde ich einen sehr ungleichen Kampf führen, wenn ich meine Längen und Breiten gegen die Französischen am Nieder-Rhein in Schutz nehmen wollte. Aber so viel erlaube man mir zu behaupten, dass selbst diese noch abweichende Übereinstimmung (den einzigen Fall einer Gradmessung ausgenommen) für jeden andern geographischen Zweck, und gewiss für eine militairisch-topographische Karte im *Cassini*'schen Massstabe hinreichend ist *).

IV. Was die Berechnung der Meridian- und Perpendicular-Abstände betrifft, aus welchen Längen und Breiten abgeleitet worden; so liefert die Beylage C einen Beweis der Sorgfalt, welche hierauf und über-

*) Ich hoffe nicht, dass man mich so verstehen werde, als spräche ich einer oberflächlichen, nachlässigen Arbeit das Wort. Nein! wer Zeit und die besten Werkzeuge hat, der strebe nach der höchst-möglichen Vollkommenheit, und benutze mit dankbarem Gefühl die Fortschritte der Wissenschaft und des Kunstfleisses; der Officier aber, dem es nur darum zu thun ist, eine militairische Karte zu erhalten, der opfere lieber etwas von jener Genauigkeit auf, wenn es ihm nur hierdurch möglich ist, in der ihm vergönnten Zeit die beabsichtigte Aufnahme zu vollenden. *v. L.*

überhaupt auf das Ganze verwendet worden. Man sieht zuvörderst, dass Münster nach zwey völlig übereinstimmenden Triangelreihen bestimmt ist. Diese Bestimmungen würden sich aus den Dreyecken noch sehr vervielfältigen lassen; es war mir aber, zum überflüssigen Beweise von der Richtigkeit dieser zwey Bestimmungen genug, eine dritte gerade über Puncte zu wählen, in die ich weniger Vertrauen setzte und die sich von der geraden Direction sehr entfernen. Diese Reihe ist in der Beylage mit D bezeichnet; sie weicht von jener nur 5 und 2 Ruthen ab.

Von Münster nach Rees und Wesel hatten sich bey Beobachtung der Winkel, wegen der Höhen zwischen Borken und Dülmen, mehr Schwierigkeiten gefunden. Hier wurden hingegen die Standpuncte noch mehr vervielfältigt, und ein Beweis, wie fleissig und geschickt *von Boulignez* diese Vervielfältigung der Dreyecke benutzt habe, geht eben aus der Beylage C und aus den 12 Bestimmungen hervor, aus deren Mittel der Meridian- und Perpendicular-Abstand von Wesel und folglich die Länge und Breite dieses Punctes abgeleitet worden. Die sich hier zeigenden Unterschiede kommen (immer in dem oftmahls erwähnten Sinne) in keine Betrachtung.

Es sey mir endlich noch erlaubt, mich auf die Übereinstimmung der Breiten aus astronomischen Beobachtungen und aus trigonometrischen Linien, sowohl von Münster (Lamberts-Thurm) als von Hueth (Schloss) zu berufen. Sollte ich um 30 bis 40" bey der astronomischen Beobachtung gefehlt haben, so würde es wenigstens sehr auffallend seyn,

 dass

dafs die trigonometrische Vermessung gerade den nämlichen Fehler gibt. Auch kann ich hier noch anführen, was in der Abhandlung nicht geschehen ist, dafs meine beste astronomische Bestimmung von der Breite von Rees mit der aus der trigonometrischen Vermessung berechneten, ebenfalls bis auf wenige Secunden übereinstimmt, wobey ich hier bemerke, dafs die Breite von *Rees* nach den Dreyecken 51° 45′ 56,″7 ist, und nicht 51° 45′ 50″, wie durch einen Rechnungsfehler in der Tabelle steht. Auch der Wasserbau-Inspector *Eversmann* zu Rees hat die Polhöhe dieses Ortes mit einem eigens dazu eingerichteten Instrumente, nach vielfältigen Beobachtungen nahe an 51° 46′ gefunden.

Ich weifs wohl, dafs man mit einem siebenzölligen Sextanten, einem Glas-Horizonte und einer Pendeluhr, wie die meinige war, eine Polhöhe auf 15″ kaum verbürgen kann, und mehrmahlige Erfahrungen haben es mich gelehrt. Allein bey Hueth waren die Umstände so vortheilhaft, dafs ich mir in der That gute Elemente versprach, und nur wiederholte Beobachtungen, mit bessern Werkzeugen, und durch einen geübten Beobachter angestellt, würden mir erst das Vertrauen nehmen, das ich auf diese Bestimmung setze.

Übrigens mufs ich noch anführen, dafs in der Formel zu Berechnung der Längen und Breiten aus den trigonometrischen Linien die Abplattung zu $\frac{1}{300}$ angenommen ist. Der Unterschied, den die neuere Abplattung zu $\frac{1}{334}$ gibt, kann hier nicht in Betrachtung kommen.

Ich

Ich schliesse mit dem nochmahligen Wunsche, dass wenigstens noch eine Reihe von guten Dreyecken mit dem *Borda*'schen *Cercle Répetiteur* von den Französischen Dreyecken bis Bremen gemessen würde, wodurch die eine oder die andere Bestimmung sich bestätigen würde. Am leichtesten würde dies aus Holland, von den Gränzpuncten in Gröningen geschehen, vorausgesetzt, dass die Holländische, an die Französische angeschlossene Vermessung mit gleicher Sorgfalt und mit eben so guten Instrumenten geschehen ist. Die mir hierüber bis jetzt zugekommenen Nachrichten lassen es hoffen.

(*Die Beylagen im künftig. Hefte.*)

XXXVI.

Astronomische Beobachtungen.

Aus einem Schreiben des K. Dänischen Etats-Raths *J. M. Ljungberg*.

Kopenhagen, d. 27 Aug. 1803.

... Die *Monatl. Correspondenz*, welcher die Astronomie so grosse Fortschritte und die Welt die Ausbreitung der so nützlichen astronomischen Kenntnisse verdanken, hat bey mir eine alte Neigung zu dieser vortrefflichen Wissenschaft wieder erweckt, welche ich seit den Jahren 1767 bis 1770, in denen die Güte des seel. Hofraths *Kästner* mir den Gebrauch des Göttingischen Observatoriums verstattete, beynahe gänzlich habe aufgeben müssen. Seit verschie-

 denen

denen Jahren hatte ich zwar einen kleinen Apparat von den nothwendigsten astronomischen Instrumenten gesammelt; allein aus Mangel an localer Bequemlichkeit, wie es in grössern Städten gemeiniglich der Fall ist, wenig Gebrauch davon machen können. Die Zeit und den Gang der Uhr beständig mittelst correspondirender Sonnenhöhen zu bestimmen, war zu beschwerlich, und erforderte mehr Zeit, als meine Geschäfte mir übrig liessen. Ich hatte aber vor ein Paar Jahren das Vergnügen, durch eine Methode die Zeit zu bestimmen, welche Dr. *Olbers* in der *M. C.* bekannt machte, meinen Wunsch auf einmahl befriedigt zu sehen; und jetzt, nach einer beynahe 2½ jährigen Erfahrung, kann ich versichern, dass sie einer Genauigkeit fähig ist, die über die Erwartung gehet. Ungefähr 600 Schritte südlich von meiner Wohnung stehet ein über 300 Fuss hoher Thurm, der mich in den Stand setzt, in jeder hellen Stunde der Nacht die Zeit wenigstens bis auf eine halbe Secunde genau zu erhalten, wobey ich nunmehr nicht nöthig habe, mehr als zwey- oder dreymahl im Jahre correspondirende Sonnenhöhen zu nehmen; eigentlich nur, um die Zeitbestimmungen zu controliren.

Ich nehme mir die Ehre, Ihnen einige Beobachtungen zu senden, die ich seit ein Paar Jahren angestellt habe. Sie sind von der hiesigen Sternwarte völlig unabhängig. Weil Beobachtungen ihren Werth bloss von dem Grade ihrer Genauigkeit erhalten, so habe ich mich um diese bemühet, so viel es bey mir gestanden. Die Zeiten sind nach einer mit Compensation versehenen astronom. Pendeluhr bestimmt, deren

regel-

regelmäſsigen Gang ich durch unzählige Beobachtungen der Fixſterne geprüft habe, ſo wie ich ſie einmahl während 6 Wochen täglich, und oft ſtündlich, mit einer neuen aſtronomiſchen Pendule von *Arnold* verglichen, welche dem königl. Commerz-Collegium gehöret, und von der erſten Qualität iſt.

Ich habe die Länge von Kopenhagen aus einer Fixſtern-Bedeckung und aus dem Durchgange Mercurs berechnet; beyde gaben mir ſie etwas kleiner als man bisher angenommen; weil ich aber nicht die neueſten Tafeln dabey angewandt habe, ſo halte ich dieſes noch für unentſchieden.

Welche Ausſichten hat nicht die Aſtronomie vor ſich, nachdem die gröſsten Aſtronomen ſich mit den gröſsten Geometern verbinden, und von ihren Regenten fürſtlich unterſtützt werden. Die Vortheile, die die Welt künftig davon erndten wird, ſind nicht zu berechnen. . . . . .

Aſtronomiſche Beobachtungen,

angeſtellt zu *Kopenhagen* in der *Norderſtraſse*, 1,"1 der Zeit weſtl. und 1" bis 2" nördlich von der königl. Sternwarte.

Verfinſterungen der Jupiters-Trabanten,

mit einem achromatiſchen Fernrohr von 3⅓ Fuſs, 63mahliger Vergröſserung, von *Ramsden*.

		Mittl. Zeit			
1801					
28 April	Austr. des II Trab	11 U	40'	56"	Streifen des ♃ deutlich, gut.
3 May	Austr. des I —	11	29	2	Streifen undeutlich, unſicher.
19 —	Austr. des I —	9	49	0,5	Streifen nicht ganz deutlich wegen der Dämmerung.
1802					
7 März	Austr. des I —	10	10	24	
14 —	Austr. des I —	12	4	13,7	Streifen deutlich, gut
30 —	Austr. des I —	10	22	30,5	
2 April	Eintr. des III —	12	44	5	Rand des ♃ in Beweg. unſicher
29 —	Austr. des I —	12	30	53	wegen dünner Wolken zweifelh.
	Austr. des II —	12	43	37	
8 May	Austr. des III —	11	42	33	
24 —	Austr. des II —	9	53	9	Streifen deutlich
23 Dec.	Eintr. des III —	15	40	48	Streifen deutlich, gut
	Austr. des III —	18	35	51,6	
1803					
23 April	Austr. des II —	10	48	55	
11 May	Austr. des I —	11	41	39	Streifen nicht deutlich.
25 —	Austr. des II —	10	31	54	deutlich gut.
27 —	Austr. des —	9	57	37	deutlich, mit einem 10füſsigen Achromat von Dollond.

 Be-

Bedeckungen einiger Sterne vom Monde, mit dem $3\frac{1}{2}$ füssigen Fernrohr, 63mahliger Vergrösserung.

			Mittlere Zeit	
1801				
21 May	χ Leonis	Eintritt	10U 18 49,"5	genau
24 —	Spica Virgin.	Eintritt	9 51 43, 5	genau
		Austr.	11 2 8, 8	etwa 4" zu spät
23 Oct.	Plejaden			
	Merope	Eintritt	12 30 59, 4	etwas unsicher
	Alcyone	Eintritt	13 17 15, 5	bis auf 2" sicher
	Merope	Austr	13 45 7, 6	unsicher um 1 oder 2"
	Atlas	Eintritt	14 6 8, 6	unsicher
	Com. Alcyon.	Austr.	14 24 1, 2	genau
	Alcyone	Austr.	14 27 4, 5	auf 1/4" genau
1802				
13 Jan.	Alcyone	Eintritt	10 38 6, 2	genau
		Austr.	11 43 19, 5	um ein Paar Sec. unsicher
17 Febr.	Jupiter			
	äussere Berühr. beym Eintr		10 5 6, 4	wegen eines Rauchs in der Nachbarschaft um ein Paar Sec. unsicher
	innere Berühr. beym Eintr.		10 6 51, 4	
	äussere Berühr. beym Austr.		11 22 25, 5	
5 April	Plejaden			
	Taygeta	Eintritt	9 32 12,"5	genau
	Celaeno	Eintritt	9 40 39, 5	genau
	Alcyone	Eintritt	10 33 35, 6	genau auf 1/4 Secunde
12 April	Jupiter			
	Eintritt des Mondrandes in die 4 Scheibe, sichtbar.		14 59 45, 0	
	der letzte Punct von ♃ verschwindet		15 0 56, 0	genau
	Bedeckung des I Jupiters Trabanten		15 4 36, 0	genau
6 May	ein Stern der 7 Grösse im Fuhrmann, Eintritt		9 48 50, 6	genau

Dieser Stern war von 4 kleinen der unterste, welche ein kleines längliches Viereck bildeten.

2 April	ν Leonis	Eintritt	11 9 58, 6	

Mondfinsterniss den 11 Sept. 1802.

9U 57' 45"	war der Eintritt des Halbschattens zu bemerken
10 1 38, 5	Eintritt des Schattens
12 50 48	Austritt des Schattens
12 52 20	Austritt des Halbschattens

Der Himmel war fast beständig mit dünnen Wolken bedeckt, kurz vor dem Ende der Finsterniss wurde er heiter.

Sonnenfinsterniss den 16 August 1803 mit 147mahliger Vergrösserung.

Der Himmel heiter, nur zitterte der Sonnenrand ein wenig.

19U 5' 32,"8	Eintritt des Mondrandes
20 27 32, 0	Austritt

Durch-

Durchgang Mercurs durch die Sonnenscheibe am 9 Nov. 1802

mit dem 3½ füſsigen Fernrohr, 147mahliger Vergröſserung. Der Himmel heiter, die Luft ſtille, und der Rand des Mercur ſcharf abgeſchnitten.

Ich war genöthiget, einen ruhigern Ort, ungefähr eine Viertel-Meile ſüdwärts des hieſigen Obſervatoriums zu wählen: die Zeit-Momente aber ſind dennoch für den oben erwähnten Meridian in der Norderſtraſse angegeben, wozu ich mich eines Chronometers von *Brockbanks* bediente.

Der Eintritt Mercurs in die Sonne war beym Aufgange ſchon geſchehen
Beym Austritt, die innere Berührung um 0U 31′ 39″0 genau
äuſsere Berührung 0 32 2, 3 der Sonenrand ein wenig unruhig.

Ich nahm einen concentriſchen Nebelring um den Mercur ganz deutlich wahr. Seine Breite war gröſser als der Halbmeſſer Mercurs, und ſchien mir wieder etwas kleiner, als der Durchmeſſer. Die Farbe deſſelben fiel ein wenig ins violette, (nicht violet, wie Juſtizrath *Bugge* ſich in der *Monatl. Corresp.* ausgedrückt hat.)

Weil ich dieſe Erſcheinung erſt etwa eine halbe Stunde vor dem Austritt Mercurs wahrnahm, vorher aber keine Spur von einem Ringe bemerkt hatte, ſo legte ich der Geſellſchaft der Wiſſ. in einer ihrer erſten Verſammlungen eine umſtändliche Nachricht darüber vor, wovon folgendes das weſentlichſte iſt.

Ich hatte den Vormittag mit einigen Meſſungen zugebracht, mittelſt eines Mikrometers, das zur 63 mahligen Vergröſserung gehörte. Auch habe ich eine 147mahlige Vergröſserung mit einem etwas ſtark gefärb-

färbten Blendglase angeschroben, durch welches die Sonne röthlich oder kupferfarbig aussah. Von einem Nebelringe hatte ich bisher keine Spur bemerken können. Gegen Mittag fing ich an, mich zur Beobachtung des Austrittes vorzubereiten, und wählte dazu die 147mahlige Vergröfserung und ein helleres Blendglas, welches die Sonne als eine helle stark polirte messingene Scheibe darstellte. Ich hatte nicht sobald das Fernrohr auf die Sonne gerichtet, als ich wider meine Erwartung den Mercur mit einem dünnen Ringe umgeben sah, dessen Gränze deutlich zu erkennen war, gegen den Mercur zu allmählich, jedoch nur sehr wenig, dunkler wurde, und die schon erwähnte Farbe und Gröfse hatte. Ich bemerkte nachgehends keine Veränderung in dieser Erscheinung.

Seitdem habe ich öfters die dunkelsten Sonnenflecken mit eben diesen Gläsern betrachtet, ohne jemahls etwas ähnliches wahrzunehmen. Die ins Violette spielende Farbe habe ich Ursache, für eine Wirkung des Blendglases zu halten; und wahrscheinlich würde der Ring durch ein reines schwarzes Glas aschgrau erschienen seyn.

Allem Anschein nach war im ersten Falle die 63mahlige Vergröfserung nicht stark genug, und im zweyten Falle das erste Blendglas nicht durchsichtig genug, um eine so schwache Schattirung dadurch bemerken zu können, als die, womit sich dieser Nebelring mir darstellte.

XXXVII.

XXXVII.

Astronomische Beobachtungen,

angestellt

von *Placidus Heinrich*,

Professor der Mathematik und Physik des Benedictiner-Stifts
zu St. Emmeram in Regensburg.

Regensburg, den 22 Aug. 1803.

Ich habe die Ehre, Ihnen meine Beobachtung der letzten Sonnenfinsternifs hier mitzutheilen, welche, wie ich hoffe, so ziemlich genau seyn dürfte, da ich wegen anhaltend schöner Witterung den Gang der Uhr mittelst correspondirender Sonnenhöhen hinlänglich prüfen konnte, und während der ganzen Erscheinung von niemand gestört wurde. Anfang und Ende beobachtete ich mit einem dritthalbschuhigen Achromaten von Ramsden, wie folgt:

Anfang	6ᵘ	42′	35″	nach mittl. Zeit, den 17 Aug. früh
Ende	8	37	4	

Ferner mafs ich mehrere Entfernungen der Hörner mit einem achtfüfsigen Tubus, welcher mit einem Faden-Mikrometer von *Brander* in Augsburg versehen ist, ganz wie ihn *La Lande* in seiner *Astronomie* § *2366*, *Planche XXI fig. 159* der dritten Ausgabe beschreibt.

Obgleich solche Messungen schwerlich auf ein Paar Zeit-Secunden genau seyn können, so setze ich doch einige davon her, alle auf mittlere Zeit reducirt.

Mittl.

Mittl. Zeit		Abstand der Hörner	Mittl. Zeit		Abstand der Hörner
7U 4'	19"	20, 12	7U 42'	10"	25, 17
8	4	21, 38	46	40	25, 00
11	11	22, 30	49	55	24, 79
13	40	22, 84	53	25	24, 31
22	5	24, 19	8 11	35	20, 80
25	34	24, 67	15	35	19, 39
28	42	24, 85	20	10	17, 63
32	32	25, 09	24	30	15, 95
38	16	25, 32			

Nach dem Ende der Finsterniſs maſs ich mit eben dieſem Mikrometer den Durchmeſſer der Sonne, und erhielt aus mehrern Meſſungen im Mittel

Vertical-Durchmeſſer 34, 11 } Schraubenumgänge
Horizontal-Durchmeſſ. 33, 78 } des Mikrometers.

Daſs der Horizontaldurchmeſſer durchgängig kleiner ausfiel, als der verticale, kann ich mir nicht erklären, indem nach den Geſetzen der Strahlenbrechung gerade das Gegentheil erfolgen ſollte. Vielleicht liegt der Fehler beym Inſtrumente. Da bey ſolchen Mikrometern, wenn man das Sonnenbild zwiſchen zwey Fäden einſchlieſst, der bewegliche Faden ſehr weit von der Axe des Tubus entfernt iſt, mithin das Auge des Obſervators, um ihn deutlich zu ſehen, eine ſchiefe Lage erhält, ſo kann ſich gar leicht eine Art von Parallaxe ergeben, welche bey verſchiedener Lage des Fadens auch verſchieden iſt.

Ohngefähr fünf Minuten vor dem Anfange der Finſterniſs *fing die Atmoſphäre an, dort wo der Eintritt des Mondes geſchehen ſollte, merklich dunkler zu werden: die Luft flimmerte an dieſem Theile des Sonnenrandes nicht mehr, und ſo war es mir leicht, das Auge feſt auf den Punct zu heften, wo ſich die erſte Berührung ergab. Nach geendigter Finſterniſs* dau-

*dauerte diese Erscheinung kaum eine Minute lang, vermuthlich weil die Sonne schon viel höher stand.**)

Noch ist es mir dieses Jahr nicht geglückt, eine Sternbedeckung vom Monde zu beobachten, ungeachtet ich allemahl darauf vorbereitet war. Von 1802 kann ich noch folgende nachtragen:

Den 10 October Abends.

Bedeckung des δ ♓, um 11^U 7′ 41″ mittl. Zeit.

Der Austritt konnte wegen zu vielen Lichtes des Mondes nicht genau bemerkt werden.

Beym Vorübergange des Mercur vor der Sonne, im vorigen November, hatten wir sehr ungünstige Witterung, so dass ich weder Anfang noch Ende dieser merkwürdigen Himmelsbegebenheit beobachten konnte. Vielleicht verdienen doch folgende Momente, alle in mittlerer Zeit, einer Erwähnung.

Ab-

*) Diese Wahrnehmung, welche ich zwar selbst zu machen nie Gelegenheit gehabt habe, ist mir schon von mehreren Beobachtern mitgetheilt worden. Ich hielt diese Erscheinung anfänglich für eine zufällige Wirkung in unsrer Atmosphäre, dergleichen ich öfter bey Beobachtung der Höhen und Culminationen der Sonne bemerkt habe; allein die gegenwärtige so bestimmte Beobachtung eines so geübten und kaltblütigen Beobachters, wie Prof. *Heinrich*, erregt meine ganze Aufmerksamkeit, und ich ergreife diese Gelegenheit, dieses Phaenomen allen geübten und sorgfältigen Beobachtern bey künftig sich ereignenden Sonnenfinsternissen ihrer Aufmerksamkeit bestens zu empfehlen. Von welcher Wichtigkeit ein solcher Vorläufer des Mondes für die Beobachtung ist, brauche ich nicht erst zu erinnern. *v. Z.*

Abstand des Mercur vom westl. Rande:

10U 56' 48" beträgt	9, 91	Schraubenumgänge des Faden-Mikrometers.
11 28 32 —	6, 42	
Durchmess. d. Sonne	34, 55	

An einem kleinen Mauer-Quadranten bemerkte ich die Culmination der Sonne und des Mercur:

Dauer des Durchganges der Sonne: 2′ 15,″5.

Der westliche Sonnenrand berührte den Verticalfaden des Fernrohrs um 26″ früher, als Mercur.

Der Gang der Uhr konnte heute nur am Gnomon geprüft werden; an Sonnenhöhen war schon seit vielen Tagen nicht zu denken.

Ich benutze diese Gelegenheit, Ihnen, so wie überhaupt dem astronomischen Publicum einige Nachrichten von der genauern Bestimmung der Polhöhe unserer kleinen Sternwarte, und also der Stadt *Regensburg* zu geben.

Es war den 10 August 1802, als *Brousseaud*, Capitaine de Génie Français, employé à la Carte de Bavière, ebenderselbe, welchem der Chef de Brigade *Henry* (*M. C.* 1802 Julius S. 42) ein so rühmliches Zeugniss gab, mich hier besuchte, um auf unserm Kirchthurme einige Winkel zu nehmen. Da er mit einem *Borda*'ischen Kreise versehen war, mit welchem *Henry* den Winter zuvor die Breite der Stadt München so musterhaft bestimmt hatte (*M. C.* am a. O.) so lud ich ihn ein, auch hier einen Versuch zu machen. Das Anerbieten ward angenommen, und wir beyde legten sogleich Hand ans Werk. Während der vier Wochen, dass Cap. *Brousseaud* sich in unserm Stifte aufhielt, blieb keine Zeit unbenutzt, theils auf dem massiven und besonders dazu eingerichte-

richteten Kirchthurme von entlegenen Orten Winkel zu nehmen, theils durch Circum-Meridianhöhen der Sonne und des α Aquilae, die Breite zu bestimmen. Nach geendigter Arbeit war niemand begieriger als ich, das Resultat derselben zu wissen. Da Capitain *Brousseaud* hier keine Zeit mehr fand, die Berechnung vorzunehmen, sondern, wie ich jetzt merke, selbige zur genauen Berechnung nach Paris schickte, so unternahm ich diese Arbeit selbst, und zwar, wie ich versichern kann, mit möglichster Genauigkeit und Aufmerksamkeit. Allein da ich bey obigen Beobachtungen nur Mithelfer war, auch das Instrument nicht in meiner Gewalt hatte, so hielt ich mich nicht berechtiget, mit dem Resultate zuerst aufzutreten, und dem Capit. *Brousseaud* durch Bekanntmachung derselben vorzugreifen. Jetzt da in der *M. C.* May 1803 S. 399 öffentlich Meldung davon geschieht, wird es mir erlaubt seyn, auch von meinen Resultaten etwas anzuführen. Ich setze nur sechse derselben her, weil schwerlich mehrere brauchbar seyn werden. *)

Breite

*) Der gröſste Unterschied bey diesen aus Sonnen-Beobachtungen hergeleiteten Breiten geht noch auf 11" bis 12", eine, meiner Meinung nach, sehr groſse Differenz bey einem *Borda*'ischen Kreise, wie man aus *Henry*'s Beobachtungen in München (*M. C.* Jul. 1802 S. 43) schon beurtheilen kann. Es scheint, daſs *Brousseaud* mit zu viel Lebhaftigkeit dabey zu Werke gegangen seyn muſs. Der Gebrauch des *Borda*'ischen Kreises, wenn damit die Genauigkeit einer Secunde erzielt werden soll, erfordert sehr viele Cautelen, Kunstgriffe und Geduld, von welchen ich in den Schriften derjenigen Astronomen, wel-

Breite des nordöstl. Observatoriums zu St. Emmeram in Regensburg.

Tag	Anzahl der Beob.	Berechnete Breite
Durch die Sonne		
14 August	40	49° 0′ 63,″5
15 —	38	49 0 52, 7
17 —	24	49 0 51, 8
Durch α Aquilae		
14 —	38	49° 0′ 58,″8
15 —	28	49 0 60, 7
17 —	24	49 0 57, 3
Mittel aus allen		49 0 57, 5

Es war für mich ein wahres Vergnügen, als ich aus Ihrer Zeitschrift erfuhr, dass meine Berehnung mit der Französischen bis auf eine halbe Secunde zusammentreffe. Es wird sich eine Gelegenheit ergeben, mich hierüber umständlich zu äussern. Da ich nun durch die Grossmuth meines Fürst-Abtes, der bey so auffallendem Wechsel der Dinge sich immer gleich, immer der grossmüthige Gönner und Beförderer der Wissenschaften bleibt, im Besitze eines sehr guten, zehn-

che dieses Werkzeug am häufigsten und am besten gebraucht haben, wie *Méchain* und *De Lambre*, noch wenig angezeigt gefunden habe. Ich werde hiervon bald an einem andern Orte aus eigener vielfältiger Erfahrung ausführlich handeln, und ich hoffe, den Beobachtern mit diesem unvergleichlichen Werkzeuge keine unbedeutenden Winke mit den schönsten practischen Belegen zu geben, seitdem ich das Glück geniesse, den Prof. *Bürg* zum Gehülfen zu haben, welcher mir bey diesem Instrumente die Niveaux einzustellen die Güte hat.

v. Z.

zehnzölligen Spiegel-Sextanten von *Troughton* bin, und mich ohne fremde Anleitung bereits mit dieſem Inſtrumente ſo ziemlich bekannt gemacht habe, ſo müſſen erſt damit noch weitere anhaltende Beobachtungen gemacht werden, bevor ich mit einem *Tentamen ſecundum* auftrete. Mein erſter Verſuch, ſo wenig Genauigkeit er auch gewährte, war alſo nicht ohne Nutzen; vielleicht nutzte er mehr, als ich damahls erwartete, und als ich jetzt noch ſagen kann.

Die Umwälzung, welcher beynahe alle Stifter und Klöſter im Reiche ſeit einem halben Jahre ſind unterworſen worden, hat auf mich beynahe keinen Bezug gehabt. Ich ſetze meine geringen phyſikaliſchen und aſtronomiſchen Arbeiten fort, und hoffe zuverſichtlich an Ort und Stelle, wo ich bin, meine Tage zu ſchlieſsen.

Gelegentlich erbitte ich mir auf folgende Anfrage nur eine ſehr kurze Antwort aus. Der Platz auf unſerer kleinen Sternwarte, welcher zu einem kleinen Mauer-Quadranten beſtimmt iſt, hat eine ſo gute Lage, daſs man zugleich gegen Süden und Norden beobachten kann. Was iſt nun rathſamer: ſoll man hier einen vierfüſsigen Mauer-Quadranten (denn gröſser kann er des Platzes halber nicht werden,) oder einen zweyfüſsigen im Meridian befeſtigten Vollkreis anbringen? *)

Übri-

*) Da ich ähnliche Anfragen von mehreren Orten her erhalte, ſo ergreife ich dieſe Gelegenheit, mich hier einer allgemeinen und öffentlichen Antwort zu entledigen. Bey dem heutigen Zuſtande der practiſchen Sternkunde bleibt es keinem Zweifel mehr unterworfen, daſs ein

Meri-

Übrigens steht gegenüber gerade so eine Mauer, welche zu einem Quadranten gegen Norden dienen kann. Einstweilen habe ich mir zwey solche Quadranten von Holz machen lassen, wovon einer bereits gegen Süden an der Mauer befestiget ist. Solche Modelle gewähren wenigstens den Nutzen, dass man aus Erfahrung lernt, wie mit der Zeit ein wirklich geltendes Instrument für diesen Platz beschaffen seyn müsse.

Meridiankreis jedem Quadranten, er sey beweglich oder an Mauern befestiget, vorzuziehen sey. Ein solcher Kreis vertritt nicht allein die Stelle eines südlichen und nördlichen Mauerquadranten, sondern auch eines Zenith-Sectors, welches leztere Werkzeug bey Mauerquadranten zur Untersuchung ihrer Collimations-Fehler unentbehrlich wird, wenn man diese centnerschweren Quadranten nicht verhängen, und den südlichen an die westliche, den nördlichen an die östliche Wand transportiren und befestigen will, wie dies in allen jenen Sternwarten geschehen muss, in welchen Mauerquadranten, aber keine Zenith-Sectoren befindlich sind; wie z. B. in Paris in *De La Lande's* Sternwarte *à l'Ecole militaire.* Allein selbst bey dieser Umwendung der Mauerquadranten erreicht man den damit beabsichtigten Zweck, nämlich die Erforschung des Collimations-Fehlers, nur sehr unvollkommen, theils weil die öftere Uebertragung und Befestigung solcher schweren Werkzeuge von einer Wand zur andern, mit sehr grossen Beschwerlichkeiten und Gefahren verbunden ist, theils weil beym Transport das Gerippe und der Gradbogen durch das grosse Gewicht dieser Instrumente nothwendig einer Beugung ausgesezt werden, von welcher der Astronom sich weder

ver-

versichern, noch derselben zuvorkommen kann. Denn, ist der Fehler eines solchen Quadranten noch so genau bestimmt, so kann sich doch niemand davon überzeugen, dass er sich bey der Umhängung auf seine vorige Stelle indessen nicht verändert habe; die Wahrscheinlichkeit ist allerdings sehr gross, dass dieses wirklich Statt findet. Ja! selbst in solchen Sternwarten, die mit einem Zenith-Sector versehen sind, wie z. B. in *Greenwich, Mannheim,* und wo die Mauerquadranten, um ihren Collimationsfehler zu erforschen, nicht umgehängt zu werden brauchen, hält es äusserst schwer, diesen Fehler bis auf eine Secunde genau zu bestimmen, wie man aus Erfahrung, und aus den häufig von Astronomen darüber geführten Klagen weiss. So schrieb mir *Abbé Barry* den 8 Oct. 1794 aus Mannheim: „*Mein Zenith-Sector gibt mir nicht immer* „*dieselben Resultate für den Collimationsfehler meines Mauer-* „*quadranten; diese Unterschiede gehn in einem Zeitraume* „*von 8 bis 15 Tagen, ja manchmahl von einem Tage zum* „*andern auf 7" bis 8"..... Ausser diesem Fehler bemer-* „*ke ich noch einen andern, der von einem Tage zum andern* „*auf 13" geht, obgleich der Collimationsfehler nach den* „*Beobachtungen am Zenith-Sector derselbe bleibt... (Hin-* „*denburg's Archiv der reinen und angewandten Mathematik,* „*II Heft* 1794. S. 382.") Wie viel muss man bey solchen Werkzeugen auf Treu und Glauben an die Geschicklichkeit des Künstlers annehmen, wenn man sich nicht in eine höchst beschwerliche und endlose Untersuchung derselben, der Excentricität, Beugung des Fernrohrs, Fehler der Theilung, Abnutzung des Centralzapfens u. s. w. einlassen will. Dass selbst ein *Ramsden* bey seinen grossen und kostbarsten Werkzeugen Fehler von 3" begehen konnte, beweist sein Mauerquadrant auf der Sternwarte in *Padua.* (*M. C.* May 1803 S. 442.) Der berühmte *Sisson* verfertigte einen zweyfüssigen Quadranten mit drey Fernröhren, mit welchem *Pictet* im J. 1769 den Vorübergang der Venus vor der Sonnenscheibe zu *Oumba*

in Lappland beobachtet hat, auf welchem sogar ein Theilungs-Fehler von 10 Minuten war; der 79 Grad war eigentlich nur 78° 50' und so ging der Fehler weiter fort. (*Extrait du Journal d'observations faites à l'occasion du passage de Venus à Oumba en Laponie par Pictet. St. Petersbourg 1769. pag. 6.*)

Alle diese Unbequemlichkeiten und Unsicherheiten fallen bey einem *Meridiankreise* weg. Denn 1) bey jeder einzelnen Beobachtung wird nach Verwendung des Kreises von Osten nach Westen der Collimationsfehler jedesmahl von neuen und *implicite* bestimmt. 2) Die Theilungsfehler des Grad-Bogens lassen sich sogleich entdecken; man darf den Kreis nur eine halbe Umdrehung machen lassen, und dieselbe Theilung wieder lesen, so offenbaret sich der Fehler sogleich. 3) Bey dem Kreise ist keine Beugung seiner Theile zu befürchten, da er vermöge des Gleichgewichts seiner Bauart dieser Gefahr nicht unterworfen ist, allenfalls auch entdeckt werden kann. 4) Bey Kreisen ist keine Excentricität, keine Abnutzung des Centralzapfens zu befürchten, weil die diametral gegenüber stehenden mikroskopischen Mikrometer eine beständige Controle und Ausgleichung geben. 5) Mauerquadranten sind bekanntlich Unvollkommenheiten in der Theilfläche unterworfen, und geben an verschiedenen Puncten des Gradbogens verschiedene Abweichungen von der Mittagsfläche; davon ist nichts bey Meridiankreisen zu befürchten, welche sich um dieselben Axen bewegen, auf welchen sie selbst abgedreht und auch eingetheilt werden. Man kann diese Kreise mit derselben Schärfe und Genauigkeit, wie ein Mittagsfernrohr in die Mittagsfläche bringen. 6) Man kann mit Meridiankreisen, bey Tage und bey Nacht, in einem und demselben Augenblicke Höhen und Azimuth, folglich den Ort jedes himmlischen Gegenstandes auch ausser der Mittagsfläche bestimmen, welches mit Mauerquadranten gar nicht geschehen kann. 7) Bey Kreisen blei-

bleiben die Eintheilungen des Gradbogens, dieser so wesentliche Theil des Werkzeuges, ganz unberührt, kein Nonius, keine Alhidade, keine messingene Regel läuft oder schleift längs diesen Gradbogen wie bey Quadranten, drückt, reibt, oder scheurt ihn ab. Die Theilungen und Unterabtheilungen werden nicht auf dem Gradbogen selbst, sondern im Felde der mikroskopischen Mikrometer, wo sich ihr ansehnlich vergrössertes Bild zeigt, abgelesen, und mit Spinnenfäden abgemessen.

8) Ein Beobachter am Meridiankreise kann eine gemachte Beobachtung, so oft es ihm beliebt, wieder von vorn messen, und so aus mehreren wiederholten Messungen das Mittel nehmen. Ein Vortheil, der bey Mauerquadranten nicht Statt findet, weil bey diesen der äussere Mikrometer an dem Fernrohre selbst angebracht ist; so wie man damit die Unterabtheilungen durch Umgänge des Schrauben-Mikrometers misst, so verstellt sich auch zugleich das Fernrohr, die Beobachtung ist alsdann unwiederbringlich verloren, und die Messung kann folglich nicht wiederholt werden. Verzählt man sich bey den Schraubenumgängen, oder man wird zweifelhaft darin, so ist sowohl Beobachtung als Messung auf immer verloren, denn das Fernrohr ist nun einmahl verstellt, und nicht mehr auf die Beobachtung zurückzubringen. Dabey hat auch die Mikrometerschraube nicht nur die Messung allein zu verrichten, sondern muss auch das schwere Amt übernehmen, das ganze achtfüssige Fernrohr samt der daran befindlichen nicht leichten Vorrichtung mit fortzuschleppen, die dadurch so sehr belästete Schraube verliert bald den wahren Werth ihrer Umgänge, und bekommt einen starken *todten Gang*. Nicht so beym Kreise. Das Fernrohr sammt dem Kreise bleibt nach gemachter Beobachtung unverrückt stehen. Die vom Instrumente ganz unabhängigen und isolirt stehenden mikroskopischen Mikrometer zeigen durch ihre fixen Fäden den Beobachtungspunct unverrückt auf dem

Theilungsbogen an; mit den beweglichen Fäden kann man alsdann die Messung bis zum nächsten Theilungspuncte, so oft es nur gefällig ist, ohne etwas zu verstellen, messen; denn man darf nur bey jeder neuen Messung den beweglichen Faden allemahl auf den unbeweglichen zurückbringen.

9) Bey Mauerquadranten findet eine Verschiedenheit der Ausdehnung des messingenen Gradbogens Statt. Es ist eine bekannte Erfahrung, dass in einer jeden Stube die Temperatur der Luft anders am Fussboden, anders an der Decke ist. Bey einem achtfüssigen Mauerquadranten ist daher bey Beobachtungen am Zenith eine ganz andere Ausdehnung am Gradbogen, als bey Beobachtungen nahe am Horizonte, wo die Stücke des Theilungsbogens einen Höhenunterschied von acht Fuss und daher auch einen von mehreren Graden des Thermometers haben. Dieser bey Mauerquadranten unvermeidliche Umstand fällt bey Meridiankreisen abermahls weg, weil man solche ganz herumdrehen, und die obersten Theile zu unterst bringen kann. *Ramsden*, der genievolle Erfinder dieser Kreise, pflegte daher scherzweise zu sagen; „*Wenn Sie eine Sonnen-Beobachtung mit* „*dem Kreise machen wollen, so braten Sie das Instrument* „*erst (roast your circle.)*" Er rieth nämlich, den Kreis vor den Beobachtungen eine Zeitlang im Kreise herumzudrehen, damit er in allen seinen Theilen eine gleiche Temperatur annehmen könne.

Ich übergehe noch unzählige kleinere Vorzüge, welche die Kreise vor den Quadranten haben, und begnüge mich, hier nur die wesentlichsten angezeigt zu haben.

Viele Liebhaber der practischen Sternkunde verwechseln den *Meridiankreis* mit dem *Borda*'ischen und glauben, dass man mit diesen beyden Werkzeugen dasselbe ausrichten könne. Das Unterscheidende beym Gebrauche dieser beyden wesentlich von einander verschiedenen Instrumente ist meines Wissens noch nirgend anschaulich darge-

dargeſtellt worden. Aſtronomen von Profeſſion iſt dies zwar a priori, und aus der Theorie des Inſtruments bekannt, allein die häufigen Anfragen haben mir bewieſen, daſs bey denjenigen, welche nicht ſelbſt Gelegenheit gehabt haben, ſolche Kreiſe zu ſehen und zu gebrauchen, kein deutlicher Begriff von den Eigenthümlichkeiten dieſer beyden Werkzeuge herrſcht. Der *aſtronomiſche* Gebrauch des *Borda*'iſchen Kreiſes iſt auf einer ſtehenden Sternwarte und für die laufenden Obſervationen ſehr beſchränkt, und zu gewiſſen Beobachtungen ganz und gar untauglich. Dies iſt der einzige Nachtheil, welcher dieſem Inſtrumente zum Vorwurf gereichen könnte, wenn er nicht durch die übrigen groſsen und auſserordentlichen Vortheile zu gewiſſem Behufe bey weiten überwogen würde.

So taugt z. B. der *Borda*'iſche Kreis, auſser bey Sonne und Mond, zu gar keinen Tag-Beobachtungen; daher iſt er nie zu Planeten- und Stern-Beobachtungen bey Tage, wie der Meridian-Kreis oder die Mauerquadranten zu gebrauchen. Denn da ſowohl der Träger des *Niveau*'s, als auch das Fernrohr keinen fixen Punct auf dem Gradbogen haben, ſondern beyde im Kreiſe herum beweglich ſind, ſo muſs bey jeder Beobachtung und Umwendung des Kreiſes der himmliſche, zu beobachtende Gegenſtand aus freyer Hand mit dem Fernrohr des Kreiſes geſucht werden. Da Planeten und Sterne bey Tage für das freye Auge keine ſichtbaren Gegenſtände ſind, ſo wird es dem Beobachter ganz unmöglich, mit dem Fernrohr darnach zu collimiren. Die untern Planeten *Venus* und *Mercur* können daher mit dieſem Kreiſe gar nicht beobachtet werden, und die wichtigſten Beobachtungen ihrer Conjunctionen und Digreſſionen gehen ganz und gar verloren. Bey den obern Planeten können höchſtens die Oppoſitionen *einiger* beobachtet werden. Ich ſage, *einiger*, nämlich der gröſsern und glänzendern Planeten, wie *Mars*, *Jupiter* und *Saturn*;

 allein

allein die Gegenscheine des *Uranus*, der *Ceres* und *Pallas* dürften auch des Nachts uumöglich zu beobachten seyn. Planeten-Beobachtungen in den östlichen und westlichen Quadraturen sind ebenfalls nicht zu erhalten. Bey Meridian-Kreisen hingegen kann man alle diese erwähnten Beobachtungen anstellen, weil man das Fernrohr im voraus auf die Höhe oder die Zenith-Distanz des culminirenden himmlischen Gegenstandes sehr genau stellen kann; es hängt alsdann nur von der Güte des Fernrohrs ab, diese Gestirne auch bey Tage zu sehen. Ausser dem terrestrischen Gebrauche ist der *Borda*'ische *Kreis* astronomisch bey Tage nur bloss bey Sonnen-Beobachtungen zu gebrauchen, und des Nachts zur Beobachtung der grössern Sterne. Polhöhen, Schiefe der Ekliptik, Abweichungen der Sterne, Azimuthe, Bestimmung des Collimationsfehlers fixer Instrumente, dies sind die Beobachtungen, welche mit dem *Borda*'ischen Kreise *unverbesserlich* gemacht werden können. Ein Meridiankreis hingegen verbindet alle Vortheile eines Mittags-Fernrohrs und zweyer Mauerquadranten. Es versteht sich von selbst, dass ein solcher Kreis den grossen Vortheil der *Vervielfältigung des Winkels* entbehren muss, welcher nur dem *Borda*'ischen *Kreise* ausschliesslich zukommt; daher er auch von den Franzosen *Cercle Répetiteur*, oder *Cercle Multiplicateur* genannt wird. Einen wesentlicheren Vorwurf, den man den *Borda*'ischen Kreisen machen könnte, und welchen ich bloss deshalb hier anführe, weil man solchem abhelfen könnte, ist, dass man damit Höhen von Circumpolar-Sternen, bey ihren obern und untern Culminationen. nicht in einem Tage nehmen kann, ausser einige wenige Wochen im ganzen Jahre. Z. B. beobachte ich Circummeridian-Höhen des Polarsterns in seiner obern Culmination des Nachts, so ereignet sich die untere Culmination bey Tage, und der Stern kann alsdann mit dem Kreise nicht gesehen werden; man muss ein halbes Jahr warten, bis dies geschehen

hen kann; auſser etwa in nördlichen Breiten, wie z. B. in Seeberg, wo beyde Culminationen im December in ſehr dunkle Morgen- und Abend-Dämmerungen fallen. Dieſe Beobachtungen ſind bekanntlich *immediat*, und ſchlieſsen die unſichere Declination des Sterns ganz aus. Wenn man aber von einer Beobachtung zur andern ein halbes Jahr warten muſs, ſo geſchieht die eine in Sommer-Monaten, die andere in Winter-Monaten; hier kommt alſo Differenz der Temperatur, Unſicherheit der Praeceſſion, Aberration und Nutation ins Spiel, welches alles wegfällt, wenn man die Höhen bey beyden Culminationen in einer Nacht beobachten könnte. Es wäre aber leicht, eine Vorrichtung auszudenken, wodurch dieſes bewerkſtelliget werden könnte. Hiervon ein andermahl. *v. Z.*

XXXVIII.

XXXVIII.

Beobachtungen der Sonnenfinsterniss den 16 August 1803.

	Anfang				Ende				Beobachter
	U	′	″		U	′	″		
Paris	17	59	18	W. Z.	19	46	8	W. Z.	De La Lande
Kopenhagen a) . . .	19	5	32,8	M. Z.	20	27	32,0	M. Z.	Ljunberg
Cremsmünster . . .	18	48	18,4	—	20	48	38,9	—	Derflinger
Lilienthal	18	41	11,4	—	20	15	30,4	—	Harding
Utrecht	18	19	15,0	—	19	56	14,0	—	Wagener
Regensburg b) . . .	18	42	35,0	—	20	37	4,0	—	Heinrich
München	18	39	12,1	—	20	35	18,9	—	Schiegg
Braunschweig . . .	18	44	34,6	—	. . .	. . .	. . .		v. Ende
Nürnberg	18	33	30,0	W. Z.	20	19	0,0	W. Z.	v. Stürmer
Quedlinburg	18	46	46,0	M. Z.	20	28†	43	M. Z.	Fritsch
Weissenstein, b. Cassel c)	18	39	11,0	—	20	20	46,5	—	Gr. Schmettau
Kyffhäuser Berg d) . .	18	45	29,5	—	. . .	. . .	. . .		v. Müffling

Die Beobachtung in Utrecht hat ein Liebhaber der Astronomie *Joh. Christ. Aug. Wagener* unter Anleitung des Prof. *Hennert* beobachtet; dieser meldet zugleich, dass der Oberste *v. Krayenhoff* in Gesellschaft des Baron *v. Utenhove* im letzten Frühjahre die Polhöhe von *Utrecht* mit einem *Borda*'ischen Kreise 52° 5′ 12″ gefunden habe, also 18″ kleiner, als man bisher angenommen hat.

In Nürnberg beobachtete Dr. *Stürmer von Unter-Nesselbach* dieses Phänomen mit einem sehr guten

a) S. gegenwärtiges Heft S. 334.

b) S. gegenwärtiges Heft S. 337.

c) Beym *Hercules* Breite 51° 19′ 22″ und 35′ 1″ in Zeit von Paris.

d) Breite 51° 25′ und 28′ 16″ in Zeit von Paris.

† Die Minute ungewiss, vielleicht 29′.

ten vierſchuhigen irdiſchen Fernrohr mit einem Kirch'ſchen Mikrometer. Zur Berichtigung der Zeit nahm er an einer guten Secunden-Taſchenuhr correſpondirende Sonnenhöhen mit einem neunzolligen Quadranten; mit dieſen Inſtrumenten beobachtete er ferner

Wahre Zeit			Verfinſterter Theil der Sonne		Chorde des verfinſterten Theils der ☉	
			1′	11″	1′	11″
18U	42′	30″	1	47	10	9
18	44	—	3	39	14	24
19	19	30	5	32	17	30
19	23	0	9	16	22	56
19	55	—	3	39	14	24
20	3	30	1	47	10	9

Auch machte er um $7^U\ 37'$ eine Beobachtung, von der er gewünſcht hätte, daſs noch ein Beobachter zu gleicher Zeit in Anſchauung der Finſterniſs begriffen geweſen wäre, um von der Gewiſsheit des Geſehenen beſſer überzeugt ſeyn zu können. Es kam nämlich, da er die Flecken betrachtete, vom obern Sonnenrande vom Vertical ohngefähr fünf Grad gegen Oſten ein länglicher, mit einem ganz kurzen Schweif verſehener, im Ganzen ohngefähr zwey Revolutionen ſeines Mikrometers, d. i. circa $2'\ 45''$ in ſich faſſender Flecken in das Sehefeld ſeines Fernrohrs, und verfolgte ſeinen Weg ſo ſchnell, daſs er in einer Zeit von $\frac{1}{2}''$ den ganz erleuchteten bis an den verſinſterten Theil der Sonne hindurch flog.

XXXIX.

XXXIX.

Vermischte Nachrichten über die Vermessung in Bayern.

Aus mehrern Briefen aus München, von dem churf. Sächs. Legations-Rath *Beigel* aus Dresden mitgetheilt.

Daffner ist mit der Zusammensetzung und Berechnung seiner vorjährigen Arbeiten noch nicht fertig; er ist nicht mehr Willens, sich dem Geschäfte ferner zu unterziehen, und will schon in diesem Jahre seine angefangene Arbeit nicht mehr vollenden.

Amman bezeigte während seines Hierseyns wenig Lust, sich gebrauchen zu lassen; er ist wieder zu seinen Culturgeschäften nach Schwaben abgereist.

Dem ehemahligen Mannheimer Astronomen *König* ist das Nivellement des Landes oder vielmehr der Flüsse aufgetragen.

Der als wirklicher Astronom hier angestellte Professor *Schiegg* aus Salzburg ist einstweilen, bis das Observatorium und die nöthigen Instrumente fertig werden, nach den neuen Schwäbischen Besitzungen abgereist, um das dortige Mass und Gewicht mit dem hiesigen zu vergleichen. Die Sternwarte ist nun bald fertig; es ist der Thurm an der Militair-Academie. Aber mit den Instrumenten wird es noch eine Weile anstehen; der Hauptmann *Reichenbach* jun. verfertiget dieselben. Prof. *Schiegg* verspricht sich das *non plus ultra* davon. Sie kennen die Art, wie *Reichen-*

Reichenbach seine Theilung zu machen pflegte; er hat seitdem eine ganz neue Art zu theilen erfunden, aus welcher er bis jetzt noch ein Geheimniss macht. Prof. *Schiegg* allein hat Kenntniss davon, und hält diese Art für besser, als die von *Ramsden* und *Le Noir*. *Schiegg* will nicht nur *Henry's* Beobachtungen wiederholen, sondern auch an mehrern Orten Bayerns neue anstellen; hierzu wird er sich eines von *Reichenbach* verfertigten tragbaren Observatoriums bedienen, eines Chassis in jeder Fensteröffnung zu gebrauchen nach *Bohnenberger's* Idee; zur Beobachtung des Längen-Unterschieds zweyer Örter will er sich der von dem Obersten Freyherrn *von Zach* gebrauchten Pulver-Signale und der parabolischen Spiegel bedienen; auch Barometer nach seiner Angabe werden hier durch den Mechanicus *Vaceano* verfertiget; diese sollen den Trigonometern mitgegeben werden, um die Höhe der Quecksilber-Säule an verschiedenen Orten zu beobachten; so werden wir dann auch ein Profil vom ganzen Lande erhalten.

Brousseaud ist noch immer in Paris; der Chef de Brigade *Bonne* gedenkt sobald nicht von hier abzugehen; beyde haben ihre Arbeiten dem *Bureau* noch nicht vorgelegt, so oft es auch schon begehrt worden ist.

XL.

Geographische Bestimmungen,

angestellt

vom Premier-Lieutenant *v. Textor*

vom k. Preuſs. Artillerie-Corps.

Berlin, den 12 Sept. 1803.

Ich habe neulich Gelegenheit gehabt, in dem Weinberge des geheimen Raths *v. Oesfeld* bey Potsdam einige Beobachtungen anzustellen, welche zur Bestimmung der geographischen Lage dieses Orts gebraucht werden können. Es war mir erlaubt worden, mich hierzu des schönen zehnzolligen *Troughton*'schen Sextanten zu bedienen, welchen Sie für das Ingenieur-Departement besorgt haben. Dies Instrument scheint mir sehr gut zu seyn; nur fand ich, daſs die Eintheilung des Gradbogens nicht ganz mit dem Nonius übereintrifft, sondern es coincidirt am Ende des Nonius einer der vorletzten Theilstriche. Indessen beträgt dies eine sehr geringe Kleinigkeit, und man würde, wenn man sie in Anschlag bringen wollte, für jede Minute, die man vom Nonius abliest, höchstens eine Viertel-Secunde abziehen müssen, um das wahre Maſs eines beobachteten Winkels zu erhalten. Vorzüglich gut aber scheint mir der zu diesem Sextanten gehörige, von Ihnen besorgte und geprüfte Glas-Horizont eingeschlagen zu seyn, und es ist nicht zu zweifeln, daſs man denselben mittelst der schönen Libelle nicht sollte bis auf eine geringe Kleinigkeit horizontal stellen können.

Mein

Mein Beobachtungsort bey *Potsdam* war ein kleines Belvedere auf dem sogenannten *Judenberge*, welches eine geräumige Platteforme hat, und ganz zu meinem Vorhaben gemacht zu seyn schien.

Aus den Mittags-Beobachtungen erhielt ich folgende Polhöhen:

den 3 Aug. mit einem *Ramsden*'schen Sextanten	52°	26'	16"
— 4 — — — —	52	26	10
mit dem *Troughton* —	52	26	17
— 5 — — — —	52	25	38
— 6 — — — —	52	25	49
aus vier gut harmonirenden Circum-Merid. Höh.	52	5	53
Mittel	52°	26'	

Da von hier aus der Marienthurm in Berlin gesehen werden kann, so konnte das Azimuth desselben bestimmt und hieraus mit Hülfe der bekannten geographischen Lage von Berlin die Länge des Belvedere auf dem Judenberge bey Potsdam abgeleitet werden. Da aber der Marienthurm etwas blafs erschien, so beobachtete ich zur Bestimmung des Azimuths die Abstände der Sonne von der Windmühle bey Saarmund, nämlich am 5 Aug. Collimationsfehler des Sextanten 1' 15" subtractiv.

Abstände des westl. Sonnenrandes von der Windmühle			Wahre Sonnenzeit			Berechnete Azimuthe von Süden nach Osten		
126°	45'	45"	6U	49'	29,"6 A	16°	37'	15"
127	53	15	-	55	3, 3	-	-	21
128	15	50	-	56	56, 3	-	-	7
-	40	55	-	58	58, 3		36	55
129	4	35	7	0	59	-	-	58
-	25	0	-	2	40	-	37	4
					Mittel	16°	37'	7"
Winkel zwischen dem Marienthurme und der Windmühle						99	16	30
folglich Azimuth des Marienthurms von Norden gegen Osten						64	6	23

Zu mehrerer Versicherung wurden am 6 August Abstände beobachtet, nämlich:

Abstände des westl. Sonnenrandes an der Windmühle			Wahre Sonnenzeit Vormittags				Berechnete Azimuthe von Süden nach Osten		
87°	15'	45"	5U	41'	32"	M	16°	38'	27"
86	42	0	-	44	38,5		-	-	21,4
-	12	30	-	41	11,5		-	-	31
85	44	45	-	49	42,5		-	-	16
-	29	35	-	51	18,5		-	37	34
85	7	15	-	50	7,5		-	38	0
						Mittel	16	38	11,5

der Winkel zwischen dem Marienthurme und der Windmühle 99 17

Azimuth des Marienthurms . . . . . . 64° 4' 48,"5

Diese beyden Bestimmungen differiren um 1' und 34"; welches aber gröſstentheils daher rührt, daſs die Beobachtungen nicht genau auf einerley Standorte gemacht worden sind, wie auch sogleich aus der Verschiedenheit der Winkel, welche zwischen den beyden irdischen Objecten beobachtet worden sind, entnommen werden kann. Ich gebe den Beobachtungen vom 5 Aug. den Vorzug, wo der Standort überdieſs mehr in der Mitte der Platteforme genommen war, und setze das Azimuth des Marienthurms von Norden gegen Osten 64° 6' 20". Nun fehlt noch die Länge und Breite des Marienthurms in Berlin; diese leite ich aus der bekannten Lage der Sternwarte mit Hülfe des von *Rohde* berichtigten *Schmettow*'schen Plans von Berlin ab. Auf diesem Plane ist auch die Lage der Mittagslinie angegeben, welche durch das Observatorium geht. Hierdurch finde ich die Länge des Marienthurms 31° 3' 25" und die Breite 52° 31' 38,"5, wenn nämlich die

Länge

Länge der Sternwarte 31° 2′ 30″ und die Breite 52° 31′ 30″ gesetzt wird. (Die Polhöhe meiner Wohnung in Berlin, die ich im Frühjahr vermittelst eines guten Sextanten und eines Wasser-Horizonts aus neun sehr gut übereinstimmenden Mittagsbeobachtungen bestimmt habe, gibt mir die Polhöhe der Sternwarte 52° 31′ 15″; da aber die Differenz nur 15″ beträgt, habe ich lieber die alte Angabe beybehalten.) Nunmehr habe ich in dem sphärischen Dreyecke, welches der Nordpol der Erdkugel, der Marienthurm in Berlin und das Belvedere auf dem Judenberge bey Potsdam bilden, zwey Seiten und einen Winkel, woraus ich den Unterschied in der Länge zwischen den beyden letzten Puncten 19′ 10″ finde, folglich ist die Länge des *Judenbergs* 30° 44′ 15″. Ferner schätze ich den *Heiligengeist-Thurm* in Potsdam vom Judenberge aus gesehen drey Minuten östlicher, als die Windmühle von *Saarmund;* folglich ist das Azimuth desselben 16° 40′. (Hierbey kann ein kleiner Irrthum begangen seyn, weil ich den Winkel zwischen dem *Heiligengeist-Thurme* und den Windflügeln von *Saarmund* zu beobachten vergessen habe. Es wird aber der etwanige Fehler nicht groſs seyn.) Hierdurch konnte ich vermittelst dés *Humbert*'schen Plans von Potsdam und der umliegenden Gegend die Länge und Breite des *Heiligengeist-Thurms* in *Potsdam* berechnen, und ich fand erstere 30° 44′ 46″, und letztere 52° 24′ 45″.

XLI.

Ankündigung einer Karte von Neu-Ostpreussen.

Des Königs von Preussen Majestät haben dem Major und Quartiermeister *von Stein* allergnädigst erlaubt, die in den Jahren 1795 bis 1798 unter seiner örtlichen Direction und unter Oberaufsicht des General-Quartiermeisters, General-Lieutenants *v. Geusau* Excellenz, nach einem Maßstabe von 6 Decimalzoll, oder eigentlich $\frac{1}{100}$ einer Rheinl. Ruthe auf die Meile von 2000 Brandenburgischen Ruthen aufgenommene sehr specielle, aus 135 Blättern bestehende Karte von *Neu-Ostpreussen*, nach einem verjüngten Maßstabe, durch den Druck gemeinnützig zu machen. Da der Major von *Stein* sehr häufig in Berufsgeschäften abwesend ist, so hat sich derselbe mit den beyden übrigen Unterzeichneten associirt, und ihnen die Besorgung der Herausgabe der reducirten Karte, mit Genehmigung des General-Lieutenants *v. Geusau* überlassen. Diese Karte wird, mit Rücksicht auf die in Neu-Ostpreussen angestellten astronomischen Beobachtungen und trigonometrischen Messungen, nach einem Maßstabe von $1\frac{1}{3}$ Decimalzoll auf die Meile, in der nämlichen Art, wie die von Alt- Ost- und Westpreussen jetzt erscheinende, gezeichnet, mit Fleiss gestochen, und sauber abgedruckt werden. Es wird die nämliche Sectionsgröfse, wie bey

bey der Alt- Oft- und Weftpreufsifchen, beybehalten, und dafür geforgt werden, dafs diefe Karte mit der vorgenannten an der gemeinfchaftlichen Gränze erforderlichen Falls ftückweife zufammen gefetzt werden kann. Sie wird, zur möglichften Erfparung des Raums, aus dreyzehn ganzen und fünf halben oder Supplementar-Sectionen beftehen, welche zufammen fechszehn Blätter ausmachen, und in fünf Lieferungen, viere zu drey Blättern und eine zu vier Blättern erfcheinen werden. Das übrige, was auf die Entftehung diefer Karte Bezug hat, wird in einem befondern Profpect ausführlicher angezeigt werden.

Wegen der grofsen Koften, welche mit diefer Unternehmung verbunden find, und um von dem Fortgange derfelben im voraus verfichert zu feyn, eröffnen wir eine Subfcription. Es wird jedes Blatt zu 20 gl., oder die Lieferung zu 2 Rthlr. 12 gl. verkauft werden. Subfcribenten-Sammler erhalten auf zehn Exemplare ein ganzes vergütet. Man fubfcribirt bey den Unterzeichneten in poftfreyen Briefen, oder durch andere gelegentliche Beftellungen, und in allen foliden Buch- und Kartenhandlungen. Wenn die erforderliche Anzahl der Subfcribenten zufammen ift, wird unverzüglich zur Ausführung des Werks gefchritten.

v. Stein,	*v. Textor*,	*Sotzmann*,
Major u. Quartiermeifter.	Premier-Lieutenant im Artill. Corps.	Geheimer Kriegs-Secretair.

XLII.

Noch etwas über *Hevel's* gelehrten Nachlafs.

Vom Director *Bernoulli* in Berlin.

Folgende aus Briefen gezogene Nachrichten von *Hevel's* gelehrtem Nachlaffe, insonderheit von seinem *Commercium epistolicum*, werden vielleicht den Verehrern dieses berühmten Mannes nicht unangenehm seyn. *B.*

Von dem geheimen Kriegsrath *Davisson* *)
an *Joh. Bernoulli* in *Berlin.*

.... In meiner Kindheit und Jugend habe ich die älteste Tochter des *Hevelius*, meine Grofs-Tante, gekannt, und meine Mutter war eine Enkelinn desselben; man hat sich beynahe täglich in meiner Gegenwart von ihm unterhalten und Anecdoten erzählt, die man durch Überlieferung wufste, so dafs ich Ihnen viel Particularitäten von diesem wackern Manne hätte mittheilen können.

Der zweyte Band der *Mach. Coel.* würde nicht so selten seyn, wenn man Zeit gehabt hätte, mehr als funf-

*) *Daniel Gottlob*, ein Sohn des *Emanuel Davisson*, welcher eine Enkelinn Hevel's von dessen zweyten Tochter zur Ehe hatte. Die Auszüge, die ich hier liefere, sind aus dessen Briefen an mich vom J. 1778, und als Supplemente zu den Nachrichten, die ich gröfstentheils aus desselben Briefen in meiner Reisebeschreibung von *Hevel* gegeben habe, anzusehen; damahls durfte nicht alles gedruckt werden. *B.*

fünfzig Exemplare auszutheilen.*) Indeſs glaube ich, daſs er in gröſserer Anzahl zu *Danzig* anzutreffen iſt, als man vermuthet. Mein Schwager *Broen* muſs zwey Exemplare gehabt haben; denn auſser dem illuminirten, welches Sie bey ihm geſehen haben,**) hat er noch ein anderes in einer Auction gekauft. Für jenes hatte ſein Vater 2603 Danziger Gulden bezahlt, (etwas über 216 Ducaten,) und für die *Selenographie* 270 Gulden. Dieſe Preiſe ſind in meinem Cataloge angemerkt, und machen mir noch allezeit Vergnügen; auch war ich der einzige, der ihm dieſe Bücher ſo hoch trieb.***)

Obſchon

*) Hier ſieht man die Quelle des Irrthums, der ſich in meine Reiſebeſchreibung eingeſchlichen hat, und daraus weiter fortgepflanzt worden. *B.*

**) Man vergleiche die gedachte Reiſebeſchreibung I B. S. 334. *B.*

***) Der verſtorbene Juſtiz-Bürgermeiſter *Gadebuſch* zu *Dorpat* ſchrieb mir um dieſelbe Zeit: "*Hevelius* hieſs „eigentlich *Hewelke*, das iſt *Hügelchen*. So heiſst dieſe „Familie in *Danzig*. Seine *Machina coeleſtis* und ſeine „*Selenographie* wurden am 10 Wintermonats 1768 für „2873 Gulden Preuſsiſch in einer Verſteigerung gekauft. „Das wäre, wenn man auch den Ducaten zu 9 Fl. rech-„net, über 300 Ducaten." — Der Kaufpreis in Gulden kommt, wie man ſieht, mit dem von *Daviſſon* angegebenen überein, nur hätte *Gadebuſch* den Ducaten zu 12 Fl. rechnen ſollen.

Zu einer vermeinten Verbeſſerung in meinem zweyten Bande S. 223, als hätte nicht *Broen* der Vater die erwähnten Werke gekauft, merkte *Lengnich* in einem Briefe an mich 1779 folgendes an: "Die Nachricht eines

Obschon ich die *Machina coel.* nicht selbst besitze, steht sie mir doch zu Dienste durch die Gefälligkeit meines Schwagers, des Barons *von Bagge*, der zu *Paris* lebt, und eine artige Büchersammlung zu *Danzig* hinterlassen hat. *)

Hevelius hinterliess drey vollständige Exemplare seiner Werke, eines für eine jede seiner drey aus der zweyten Ehe erzeugten Töchter. Die älteste, meine Gross-Tante, welche keine Kinder hatte, und die Häuser ihres Vaters bewohnte, behielt alle gebundene und rohe *Hevel*'sche Bücher. Nach ihrem Tode bekam meine Mutter, die von der zweyten Tochter abstammte, das gedachte schöne Exemplar zu ihrem

„dern Danziger Freundes ist zuverlässig falsch. Ich bin „selbst gegenwärtig gewesen, da der ältere *Broen*, jetzi„ger Rathsherr, die *Machina* so wohl als *Selenographia* „auf seines damahls noch lebenden Vaters Namen aus der „*Davisson*'schen Bücher-Auction erstand. Ob indessen „sein jüngerer Bruder, der jetzige Besitzer, diese Werke „damahls sogleich, oder nachher erst aus der Verlassen„schaft seines Vaters an sich behalten hat, kann ich nicht „mit Zuverlässigkeit behaupten."

Zu diesen einander erläuternden Nachrichten gehört noch folgende aus der *N. allgem. Deutsch. Bibl.* 3 Bd. *Intell. Bl.* S. 191. Das illuminirte Exemplar "soll für 250 „Ducaten gekauft worden seyn und zwey Brüdern zuge„hört haben, von denen der überlebende es für 125 Du„caten im J. 1793 der Raths- oder Stadt-Bibliothek ver„kauft hat." *B.*

*) Dieser Baron *von Bagge*, ein kleiner äusserst lebhafter Mann, war ein leidenschaftlicher Liebhaber der Musik. Auf einer Durchreise durch *Berlin* hatte er täglich Concerte in seinem Gasthofe, wobey er mit grösstem Eifer das Violoncell strich. *B.*

ihrem Antheil.*) Die Frau *v. Bagge***) und die Frau *von Schröder*, Enkelinnen des *Hevelius* durch die jüngste Tochter, erbten jede ein *reich gebundenes*, aber nicht illuminirtes Exemplar. Des Barons *v. Bagge* seines ist eben so vollständig als jenes des Hrn. *Broen;* und das des Hrn. *Bentzmann*, eines Enkels des Hrn. *von Schroeder* desgleichen.***) Im J. 1777 kaufte *von Rosenberg* in meiner Gegenwart aus einer Auction ein vollständiges Exemplar der *Machina coelestis* in zwey Bänden für *sechs Ducaten!* Ich enthielt mich, dasselbe unnützerweise ihm höher zu treiben. Nach meiner geringen Einsicht in der Astronomie ist der erste Band der *Machina* von wenig Gebrauch, der zweyte aber desto schätzbarer, wegen der getreuen Beobachtungen; denn *Hevelius* war im Beobachten der genaueste Mann, den man finden konnte.

v. Bagge, der Vater, der kein Gelehrter war, verkaufte die ihm zugefallenen Kupferplatten der *Machina* an den Buchhändler *Rüdiger* zu *Danzig*. Der

*) Mithin hatte sie dasselbe aus der Erbschaft der kinderlosen Frau *Langin* erhalten, welcher als ältesten Tochter dieses illuminirte Exemplar nach *Hevel's* Tode zu Theil geworden war. *B.*

**) Die Frau *von Bagge* war die Mutter des gedachten Baron *von Bagge*, welcher demnach nicht allein eine Urenkelinn *Hevel's* (*Davisson's* Schwester) geheirathet hatte, sondern auch selbst ein Urenkel desselben war. *B.*

***) Andere schätzen den ersten Band mehr als den zweyten. *B.*

Der jetzt zu *Königsberg* verstorbene Prof. *Reccard* schrieb mir vor funfzehn Jahren von *Berlin* aus, man habe daselbst Lust, die *Machinam* neu aufzulegen, und fragte mich, ob die Kupferplatten noch zu finden wären? Ich liess den gedachten *Rüdiger* zu mir kommen, um von ihm zu vernehmen, was er mit denselben gemacht habe? Er gestand, dass er sie zu Leipzig an einen Kupferschmid verkauft habe, weil er sie auf keine andere Weise anbringen konnte.

v. Schroeder erhielt die Kupferplatten der *Selenographie*; und obgleich ein Mann von Studien (*Homme de Lettres*) glaubte er etwas sehr sinnreiches zu thun, wenn er die Platte der grossen Mondkarte zu einem Kaffeebret umschaffen liesse. Ich ärgere mich über den albernen Einfall des Alten, so oft ich dieses Meuble zu sehen kriege.*)

Meine Mutter bekam die Kupferplatten des *Prodromus*. Wir waren schon mit Exemplaren dieser Bücher (die kein Buchhändler selbst zu niedrigen Preisen im Tausche gegen andere haben wollte) so überladen, dass meine Mutter sagte: "Ich will diese „Platten dem Kupferschmid verkaufen, damit sie „aus der Welt kommen, weil doch die Gelehrten „unserer Tage sich so wenig aus den Werken meines „Grossvaters machen, die zu seiner Zeit so hoch ge„halten wurden." Es kam mir nicht zu, ihr in einer Sache, worin sie im Grunde Recht hatte, zu widersprechen; wären die Platten von Holz gewesen, so

*) Aber so wurde sie doch noch einigermassen erhalten und geehrt, anstatt wie alle übrige zerschlagen zu werden! *B.*

so würde man die Stube damit geheitzt haben. Die Verachtung der Gelehrten ist die einzige Ursache an diesem Schritt: sie führen nur *Bayer's* Sternbilder an. *Flamstead's Hist. coel.* enthält viel mehr Sterne, die dem *Hevelius* vielleicht nicht bekannt waren.*) Ich habe noch eine Menge Exemplare des *Prodromus*, und mache gern Bücherliebhabern, wenn sie auch nicht allemahl Kenner sind, Geschenke damit, weil sie doch nach meinem Tode, da ich keinen Sohn habe, in den Butterladen kommen würden. Ein Holländischer Buchhändler, es war *Marc Michel Rey*, dem ich die Exemplare des *Prodromus* zu zwey Danziger Gulden, im Tausche gegen andere Bücher, anbot, gab mir nur eine unhöfliche Antwort.

Während der Belagerung von *Danzig* im Jahre 1734 fiel eine Bombe in die Kammer, wo die rohen Exemplare waren, und viele derselben wurden halb verbrannt oder sonst verdorben. Es wäre besser gewesen, wenn alle im Feuer aufgegangen wären; man würde vielleicht den *Prodromus* in Rücksicht der Seltenheit zu schätzen angefangen haben.

— — Was mich am bittersten schmerzt, ist der Verlust der Handschriften und des *Commercii Epistolici* in zwölf Foliobänden,**) worin auch viele Manuscripte des grossen *Kepler* waren. Die *de Lisle's* wussten sie *Lange'n*, meiner Grosstante Mann, für hundert elende Ducaten abzuschwatzen. Mein Vater,

*) Die Ursachen, warum *Bayer's* Tafeln vorgezogen wurden, und *Flamstead* mehr Sterne und genauere Bestimmungen angab, sind den Astronomen bekannt. *B.*

**) Vergl. *M. C.* Julius Stück 1803. S. 33.

ter, der meine Mutter wider den Willen dieses *Lange*, der ihr Vormund war, geheirathet hatte, war mit ihm in Uneinigkeit; er würde für diesen Schatz wol 3 bis 400 Ducaten gegeben haben, anstatt von diesem närrischen Verkaufe nur 33 zu ziehen.

Ich besitze die ersten Abdrücke der Kupfer der *Selenographie*; sie sind vortrefflich gerathen: ich kaufte sie sehr wohlfeil aus der (gedachten) Auction, weil sie der Aufmerksamkeit der andern Kauflustigen entgingen. Nachdem die Auction geendigt war, liess ich in der Berliner Zeitung bekannt machen, wie viel Ehre dem Andenken *Hevel's* geschehen, indem seine Werke so reichlich bezahlt worden. Ein Professor zu *Jena*, dessen Namen mir nicht mehr beyfällt, welcher die *Mach. coel.* complett hatte, liess sie hierauf öffentlich in *Danzig* anzeigen und zu demselben Preise anbieten; ich glaube aber nicht, dass er einen Käufer zu derselben gefunden habe. *)

XLIII.

*) Dieser Professor wird ja wol kein illuminirtes Exemplar gehabt haben? Z.

XLIII.

Fortgesetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
Ceres.

Der tiefe Stand der *Ceres* war Ursache, dass die Beobachtungen dieses Planeten sehr bald, und schon zu Anfang des August-Monats aufgegeben werden mussten. Wir holen hier noch einige zurückgebliebene, auf der Seeberger Sternwarte angestellte Beobachtungen nach.

Beobachtungen der Ceres auf der Sternwarte Seeberg vom Prof. Bürg angestellt.

1803		Mittlere Zeit			Gerade Aufsteig. der Ceres			
27	Julius	10U	2	20,"9	9S	5°	10'	35,"4
28		9	57	44, 9		5	0	32, 5
29		9	53	11, 1		4	51	1, 9
30		9	48	38, 0		4	41	43, 0

Wir haben im vorigen Hefte S. 290 unsern Lesern die vom Dr. *Gauss* zum IX mahle verbesserten Elemente dieser Planeten-Bahn mitgetheilt; er hat hiernach folgende *Ephemeride* zur künftigen Aufsuchung und Verfolgung der *Ceres* berechnet, welche wir so früh als möglich bekannt zu machen getrachtet haben.

Geo-

Geocentrischer Lauf der Ceres 1804.

Nach den IX Elementen.

Von Dr. *Gauss*.

Mitternacht in Seeberg		Gerade Aufsteig.		Abweich. südl.		Im Merid. mittl. Zeit		Lichtstärke
April	30	355°	11'	11°	32'	21U	5'	0,00899
May	3	356	9	11	18	20	57	0,00916
	6	357	6	10	55		49	0,00933
	9	358	3	10	38		41	0,00951
	12	358	59	10	21		33	0,00971
	15	359	54	10	4		25	0,00992
	18	0	48	9	48		17	0,01013
	21	1	40	9	33		8	0,01035
	24	2	33	9	19		0	0,01059
	27	3	24	9	5	19	51	0,01084
	30	4	13	8	52		43	0,01111
Jun.	2	5	2	8	39		34	0,01139
	5	5	50	8	27		26	0,01168
	8	6	36	8	17		17	0,01199
	11	7	21	8	7		8	0,01231
	14	8	5	7	57	18	59	0,01265
	17	8	47	7	49		50	0,01300
	20	9	28	7	42		41	0,01337
	23	10	7	7	36		32	0,01376
	26	10	45	7	30		23	0,01417
	29	11	21	7	26		13	0,01460
Jul.	2	11	55	7	23		4	0,01505
	5	12	27	7	20	17	54	0,01552
	8	12	57	7	19		44	0,01601
	11	13	25	7	19		34	0,01651
	14	13	51	7	21		24	0,01703
	17	14	15	7	23		14	0,01758
	20	14	36	7	26		4	0,01815
	23	14	55	7	31	16	53	0,01873
	26	15	11	7	37		42	0,01933
	29	15	25	7	44		31	0,01996
Aug.	1	15	35	7	52		20	0,02060
	4	15	43	8	2		9	0,02125
	7	15	48	8	13	15	58	0,02191
	10	15	51	8	24		46	0,02258
	13	15	50	8	37		34	0,02325
	16	15	46	8	51		22	0,02393
	19	15	39	9	5		10	0,02460
	22	15	28	9	21	14	57	0,02527
	25	15	15	9	37		45	0,02592
	28	14	59	9	54		32	0,02655
	31	14	39	10	11		18	0,02715

Mitternacht in Seeberg		Gerade Aufsteig.		Abweich. füdl.		Im Merid. mittl. Zeit		Lichtstärke
Sept.	3	14°	17'	10°	29'	14 U	5'	0,02772
	6	13	52	10	46	13	52	0,02825
	9	13	25	11	5		38	0,02873
	12	12	55	11	22		24	0,02915
	15	12	23	11	40		10	0,02952
	18	11	49	11	57	12	56	0,02982
	21	11	14	12	13		42	0,03006
	24	10	37	12	28		28	0,03022
	27	10	0	12	43		14	0,03030
	30	9	22	12	56		0	0,03031
Oct.	3	8	44	13	8	11	45	0,03024
	6	8	6	13	18		31	0,03009
	9	7	28	13	26		17	0,02987
	12	6	51	13	33		2	0,02959
	15	6	16	13	39	10	48	0,02924
	18	5	42	13	42		34	0,02883
	21	5	11	13	44		20	0,02836
	24	4	41	13	44		7	0,02785
	27	4	14	13	42	9	53	0,02731
	30	3	49	13	38		39	0,02674
Nov.	2	3	27	13	32		26	0,02613
	5	3	8	13	25		13	0,02551
	8	2	52	13	16		0	0,02487
	11	2	39	13	5	8	48	0,02423
	14	2	29	12	53		35	0,02358
	17	2	23	12	40		23	0,02293
	20	2	19	12	25		11	0,02228
	23	2	19	12	9	7	59	0,02168
	26	2	21	11	52		47	0,02105
	29	2	27	11	33		36	0,02042
Dec.	2	2	35	11	13		25	0,01983
	5	2	47	10	53		14	0,01926
	8	3	1	10	31		3	0,01870
	11	3	18	10	9	6	52	0,01816
	14	3	38	9	45		42	0,01764
	17	4	0	9	21		31	0,01714
	20	4	24	8	56		21	0,01667
	23	4	51	8	31		11	0,01621
	26	5	20	8	5		1	0,01577
	29	5	51	7	38	5	51	0,01535
Jan.	1	6	24	7	11		42	0,01494
(1805)	4	6	59	6	43		33	0,01456
	7	7	36	6	15		23	0,01421
	10	8	15	5	47		14	0,01391
	13	8	55	5	18		5	5,01365
	16	9	37	4	49	4	56	0,01342
	19	11	21	4	19		47	0,01322

XLIV.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten *Pallas*.

In meiner Abwesenheit von der Seeberger Sternwarte sind dem Prof. *Bürg* nur noch folgende Meridian-Beobachtungen dieses Planeten geglückt:

Beobachtungen der Pallas auf der Sternwarte Seeberg, vom Prof. Bürg angestellt.

1803	Mittlere Zeit	Gerade Aufsteig. der Pallas
26 Julius	9U 49' 14,"5	9S 0° 54' 17,"5
27	44 45, 9	46 6, 0
28	40 18, 1	38 7, 0
29	35 52, 0	30 32, 7
30	31 26, 9	23 13, 8

Den 21 Aug. hat Dr. *Olbers* die *Pallas* wieder zu beobachten angefangen; es war ihm äusserst schwer, sie wieder zu finden, weil er sich in den sie umgebenden Sternen nicht orientiren konnte. Die Ursache lag in einem Fehler in *La Lande*'s *Hist. cél.*, der natürlich auch in die, in unserm April-Hefte mitgetheilte und vom Inspector *Harding* entworfene Karte gekommen ist; bey den drey sehr nahe zusammen stehenden Sternen S. 82, die eine sehr kenntliche Sterngruppe bilden.

Gr.

Gr.	Passage	Zenith-Distanz
9	17U 58' 51"	32° 52' 33"
7. 8	58 54	32 54 27
9	58 56	32 52 37

ist die *Minute* unrichtig; man muss 57 Min. statt 58 Min. nehmen, und bey den Beobachtungen am dritten Faden 58 statt 59 Min. lesen. Dieses kleine Stern-Dreyeck steht also auch in *Harding*'s Karte um 15 Bogen-Minuten zu weit nach Osten. Hier Dr. *Olbers* Beobachtungen der *Pallas*:

1803	Mittl. Zeit	Scheinbare AR. ⚴	Scheinb. Decl. ⚴	Verglichene Sterne
Aug. 21	11U 37' 18"	268° 54' 34"	15° 50' 0"	* Hist. cél.
24	10 55 28	268 53 59	15 15 6	383 Herc. nach Bode
27	10 16 58	268 56 10	14 47 17	383 Herc. nach Bode
29	11 10 25	268 59 13	14 16 51	392 Herc.

Die erste und letzte dieser Beobachtungen gibt Dr. *Olbers* etwas weniger zuverlässig an, als die beyden mittlern. Am 29 Aug. war der Mondschein hinderlich, und dieser wird nöthigen, jetzt wieder eine kleine Pause zu machen.

Dr. *Olbers* und Dr. *Gauss* haben sich bis jetzt unermüdet, aber noch immer vergeblich bemüht, die beyden neuen Planeten in den ältern Sternverzeichnissen aufzusuchen. Dr. Olbers schreibt uns unterm 1 Sept.: *Meine Bemühungen, die Pallas oder Ceres unter den Flamstead'schen Beobachtungen anzutreffen, sind eben so fruchtlos gewesen, als meine Nachforschungen in der Hist. cél. Nun kömmt es noch auf Mayer und La Caille an. Hat Piazzi noch kein Verzeichniss der von ihm vermissten Sterne bekannt gemacht? Diess wäre für diese Untersuchung sehr wichtig.*

Piazzi hat allerdings in seinem neuen, im September-Hefte S. 289 angedeuteten Werke ein Verzeichniss von *hundert zwey und funfzig*, von verschiedenen

nen Astronomen beobachteten, von ihm aber nicht wieder vorgefundenen Sternen bekannt gemacht; die Wichtigkeit desselben, so wohl zur Auffindung der drey neuen bereits entdeckten, und vielleicht noch anderer, künftig zu entdeckenden Planeten bewog uns, dieses Verzeichniſs hier ganz abdrucken zu lassen, damit auch andere Astronomen und Liebhaber der Sternkunde, welchen dieses kostbare ausländische Werk nicht sobald zu Gesichte kommen dürfte, ihr Glück daran versuchen, und, wo nicht die neuen Planeten, doch wenigstens die Fehler entdecken mögen, wodurch diese Sterne in die Sternverzeichnisse an irrige Stellen gekommen sind. Dr. *Gauſs*, welcher mich gegenwärtig in Gotha mit seinem Besuche beehrt, und dem ich zu diesem Behufe die *Mayer*'schen Original-Beobachtungen seines Sternverzeichnisses mitgetheilt habe, hat damit bereits einen solchen von *Piazzi* vermiſsten und vom Dr. *Olbers* in Verdacht eines *Planetismus* gehaltenen Stern ausgemittelt, und ihn nunmehr an seinen rechten Ort wieder eingesetzt; da diese Untersuchungen künftig zu mehrern Aufschlüssen führen werden, so widmen wir ihnen einen eigenen stehenden Artikel in unserer Zeitschrift. Wir eröffnen ihn daher unter folgender Rubrik.

XLV.

XLV.

Unterſuchung
aller bisher
vermiſsten oder verſetzten Sterne.

Dieſer Unterſuchung laſſen wir zuerſt *Piazzi*'s Verzeichniſs aller von ihm nicht wieder aufgefundenen Sterne vorangehen, und ſetzen hier in einer Deutſchen Überſetzung ſeine Einleitung dazu her.

Mehrere Sterne, welche Hipparch, Flamſteed und noch andere in ihre Sternverzeichniſſe eingetragen haben, werden jetzt nicht wieder an ihren angewieſenen Stellen gefunden, ob man ſie gleich in verſchiedenen Zeiten und zu wiederholten mahlen aufgeſucht hat. Sicher ſind einige davon aus fehlerhaften Beobachtungen und Berechnungen entſtanden; aber gewiſs ſind auch manche von ihnen wirklich verſchwunden, die vielleicht in der Folge wieder erſcheinen. Alle jene Sterne, die ich bey Durchgehung des Wollaſton'ſchen Sternverzeichniſſes nicht gefunden habe, ſind von mir ſorgfältig bemerkt, und nicht nur einmahl, ſondern mehrere mahle, und in verſchiedenen Jahren, um meiner Sache gewiſs zu ſeyn, geſucht worden. Da ich für rathſam hielt, die Sterne, die ich zuerſt und nur einmahl geſehen hatte, öfters wieder zu beobachten; ſo ereignete es ſich, daſs ich einige, wiewohl ſehr wenige, nicht wieder gefunden habe. Ich habe daher, nachdem ich dieſe Beobachtungen und Berechnungen ſorgfältig durchgeſehen hatte, dieſe Sterne hier anzuführen für nöthig erachtet. Sind dieſe Sterne vielleicht von veränderlichem Lichte, oder iſt der eine oder der andere davon ein Planet? In der That, nach der Entdeckung des Uranus, der Ceres und Pallas darf man weniger Bedenken tragen, einige darunter zu beargwohnen, daſs ſie wol in die Reihe unſers Planeten-Syſtems gehören könnten.

Prof. *Piazzi's*

Verzeichniss vermisster Sterne,

auf das Jahr 1800 berechnet.

Namen und Grösse der Sterne		Gerade Aufsteig. in Zeit			Abweichung			
Nova Tychonis . .	1	0U	13'	±"	62°	58'	∓"	B
Mayer 11 . . .	6. 7		19	51	5	33	2	B
50 Piscium	6		21	4	19	11	44	B
Cassiopeae 7 Hevel. .	6		23	7	63	30	14	B
14 Ceti	6		25	12	4	36	16	A
56 Piscium	6		29	20	20	21	36	B
C. A. 40			31	18	41	38	30	A
24 Ceti	6		50	50	4	35	3	B
29 Cassiopeae . . .	6		52	36	63	56	55	B
2 Ursae minoris . .	6		52	52	87	9	32	B
Cassiopeae 24 Hevelii	7	1	8	17	62	27	48	B
*)	7. 8		12	1	4	18	10	B
8 Ceti	6		19	56	23	6	4	A
41 Cassiopeae . . .	6		27	55	71	36	31	B
De La Caille 29 C. Z.			28	26	5	55	41	B
1 Arietis	6. 7		29	2	21	26	58	B
3 Arietis			31	39	16	26	52	B
108 Piscium	6		34	2	22	5	44	B
De La Caille 34 C. Z.			49	20	18	3	40	B
58 Ceti	6		50	51	3	3	4	A
Persei 2 Hevelii . .	6		55	35	53	21	4	B
78 Mayer	7	2	6	9	14	20	19	B
74 Ceti	6		17	58	22	44	3	A
28 Arietis	6		20	19	18	57	25	B
88 Ceti	6		34	11	11	23	57	B
15 Persei	6		35	52	48	56	38	B
19 Persei	6		41	46	51	55	56	B
De La Caille 233 C. A.	6		53	35	23	46	31	A
χ 1 Fornacis . . .	6	3	14	12	36	37	34	A
3 Tauri	6		19	25	21	28	34	B
[illegible] Eridani	6		20	54	44	3	20	A
8 Tauri	6		23	45	18	22	3	B
9 Tauri	6		25	10	20	32	18	B
15 Tauri	6		32	53	22	20	10	B
31 Eridani	5. 6		43	50	5	53	58	A
34 Tauri	7		49	31	19	56	9	B

*) Dieser am 2 Nov. 1800 beobachtete Stern ist nicht wieder gesehen worden; er war, bevor er noch einmahl gesucht wurde, schon im Catalog eingetragen; aber vielleicht ist er mit dem im Catalog auf ihn folgenden einerley.

Namen und Grösse der Sterne		Gerade Auf- steig. in Zeit			Abwei- chung			
*)		4U	19'	20"	14°	42'	16"	B
99 Tauri			46	20	23	15	58	B
100 Tauri	6		46	25	16	2	10	B
103 Tauri	6		55	8	24	22	17	B
12 Orionis	6		56	36	9	3	42	B
26 Orionis	6	5	14	21	1	19	9	B
410 C. A.	6		15	32	44	34	0	A
138 Tauri	6		40	57	13	53	8	B
Camelopard. 21 Hev.	6		54	42	65	18	43	B
65 Orionis	5. 6		55	4	20	7	10	B
Lyncis 1 Hevel.	6	6	1	22	61	46	13	B
76 Orionis	6		13	21	5	21	11	B
17 Geminorum	7		16	57	20	53	28	B
529 C. A.	6		22	45	40	13	40	A
532 C. A.	6		24	16	40	16	40	A
261 Mayer			26	22	16	34	30	B
29 Geminorum	6. 7		32	29	29	8	39	B
Lyncis 7 Hevelii	6	7	1	18	60	8	3	B
Lyncis 8 Hevelii	5		4	31	55	54	48	B
72 Geminorum	6		26	58	28	29	9	B
73 Geminorum			27	26	28	16	14	B
12 Canis minor.	5. 6		41	19	13	3	40	B
56 ρ 3 Cancri	6		41	51	28	4	10	B
Ursae 3 Hevelii	6		50	22	69	39	29	B
Ursae 4 Hevelii	5		51	12	65	23	2	B
Canis min. 13 Hev.	5		52	40	0	38		B
17 Navis	6	8	0	25	12	39	33	A
338 Mayer	7		14	44	24	49	52	B
26 Cancri	6		15	23	28	31	5	B
357 Mayer			28	33	21	6	24	B
8 Hydrae	6		32	41	6	25	22	A
7 Ursae	6		40	17	61	35	55	B
379 Mayer	9		43	44	9	0	4	B
248 De La Caille		9	2	43	35	26	36	B
12 Leonis min.	5		25	47	36	12	32	B
36 Hydrae	6		30	2	8	27	53	A
25 Leonis	6. 7		46	54	12	16	8	B
12 Sextantis	6		49	15	5	20	0	B
28 Leonis	7		49	26	9	15	19	B
Ursae 33 Hevelii	5	10	3	11	41	27	31	B
38 Leonis	6		6	5	20	42	50	B
**)	8		17	25	21	30	3	A

*) Dieser Stern, der auf Nro. 82 im Stier folgte, wurde vom 18 bis 25 Jun 1796 dreymahl beobachtet, konnte aber, als er in den folgenden Jahren gesucht wurde, nicht wieder aufgefunden werden.

**) Dieser Stern wurde am 29 März 1797 zugleich mit 28 im Sextanten beobachtet, aber weder in der darauf folgenden Nacht, noch sonst wieder gesehen.

Namen und Gröſse der Sterne		Gerade Auf-ſteig. in Zeit			Abwei-chung			
29 Sextantis . . .	5	10U	19′	12″	0°	43′	33″	A
43 Hydrae	5		23	1	15	55	24	A
Leonis min. 36 Hev.	6		31	31	46	10	53	B
Urſae 37 Hevelii .	6		42	14	56	13	32	B
284 La Caille . . .			53	1	1	25	45	A
*)	7. 8		53	5	1	12	10	A
71 Leonis	6	11	4	26	18	31	52	B
80 Leonis	6		14	2	4	57	21	B
18 Virginis . . .	6	12	18	42	14	50	36	B
19 Virginis . . .	6		19	18	11	49	56	B
19 Berenices . . .	6		19	28	28	13	0	B
22 Virginis	6		26	35	9	17	28	B
24 Virginis . . .	6		27	18	6	25	2	B
34 Berenices . . .	5		43	23	28	20	20	B
42 Virginis	6		44	50	8	54	23	B
45 Virginis	6		49	35	3	33	39	A
Berenices 15 Hevel.			53	30	26	3	30	B
25 Canis venatic. . .	5	13	28	11	47	18	47	B
91 Virginis . . .	6		44	27	2	1	40	B
Draconis 9 Hevelii .	5		56	24	76	44	51	B
101 Virginis . . .	6	14	7	51	47	11	27	B
344 La Caille C. Z. .			36	0	15	9	15	A
1250 La Caille . .	6		40	22	36	58	12	A
23 Librae	7		56	2	24	33	22	A
8 Urſae minoris . .	6		57	37	76	31	28	B
33 Serpentis . . .	6	15	38	39	17	11	34	B
42 Serpentis . . .	6		52	8	8	28	27	A
3 Ophiuchi . . .	5	16	11	57	7	56	2	A
6 Ophiuchi . . .	6		14	9	5	33	41	B
Draconis 14 Hevelii	6		17	28	66	54	55	B
Herculis 16 Hevelii	5		26	2	37	55	4	B
21 ν 2 Cor. Bor. . .	5		43	22	33	55	20	B
55 Herculis	5		46	44	18	44	24	B
52 Serpentis	6		49	54	12	41	14	B
63 Herculis . . .	6	17	1	27	27	29	21	B
54 Serpentis . . .	6		10	31	12	48	32	A
71 Herculis . . .	5		12	55	24	42	29	B
46 Ophiuchi	6		13	56	14	25	54	B
48 Ophiuchi	6		16	2	13	4	5	B
1 Sagittarii	6		19	39	25	49	40	A
80 Herculis	4		29	7	47	29	39	B
81 Herculis	4		29	12	47	29	18	B
59 Sagittarii	6		34	40	21	45	15	A
704 Mayer	7		44	19	20	54	3	A

*) Bey Auffuchung von Nro. 284 La Caille am 22 Febr. 1801 wurde dieſer Stern beobachtet, konnte aber in den folgenden Nächten wegen ungünſtiger Witterung nicht beobachtet werden; er wurde, als er ſchon im Catalog eingetragen war, wieder im März 1802 geſucht, aber nicht gefunden.

Namen und Gröfse der Sterne		Gerade Auffteig. in Zeit			Abweichung			
*) 65 Ophiuchi . .	6	17U	48'	42"	17°	58'	36"	A
7 Sagittarii	6		50	35	24	16	12	A
8 Sagittarii	7		51	23	19	19	43	A
11 Sagittarii	7		53	1	23	9	49	A
12 Sagittarii	7	18	1	6	24	0	33	A
23 Sagittarii	7		18	25	24	1	35	A
**)	8		50	12	22	6	12	A
16 Lyrae	6		56	23	37	39	53	B
19 Lyrae	6	19	3	38	38	57	20	B
56 Draconis	6		8	23	76	12	5	B
784 Mayer . . . 7.	8		15	28	22	9	23	A
33 Aquilae	6		17	46	4	8	38	A
34 Aquilae	6		19	1	3	41	2	A
40 Aquilae	6		26	7	3	22	33	A
43 Aquilae	6		27	51	1	56	12	A
***) 11 Vulpeculae 2.	3		38	54	26	50	. .	B
62 Draconis	6		46	9	72	34	20	B
Cephei 1 Hevelii .	6		50	0	56	16	0	B
†)	0	20	47	5	16	46	43	A
1692 C. A.	6		39	22	27	26	1	A
Cygni 33 Hevelii .	6		52	43	53	36	50	B
34 Vulpeculae . . .	6	21	1	56	23	1	27	B
1747 C. A.	6		31	3	24	23	18	A
Cephei 17 Hevelii .	6		47	51	55	7	0	B
72 Aquarii	6	22	40	17	5	21	22	A
80 Aquarii	7		48	12	5	47	45	A
3 Caffiopeae	6	23	15	18	57	34	30	B
982 Mayer . . . 6.	7		37	40	1	8	19	B
503 De La Caille . .			38	36	0	1	42	A
512 De La Caille .			52	27	6	42	44	B

*) Wahrfcheinlich ift diefes der Stern, deffen gerade Auffteigung im Catalog angegeben ift zu: 16° 48' 6,"14?

**) Diefer Stern wurde 1793 im Auguft beobachtet, in der Folge aber konnte er nicht wieder gefunden werden.

***) Dr. *Antelmus* beobachtete diefen Stern im J. 1669 zuerft; nachher haben ihn Flamftead und Pigot vergebens gefucht; und auch ich war im Monat Julius 1798 und 1799 eben fo wenig im Stande, ihn zu finden.

†) Diefer am 22 Sept. 1793 beobachtete Stern konnte nicht wieder gefehen werden.

INHALT.

INHALT.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

NOVEMBER, 1803.

XLVI.
Beyträge zu geographischen Längenbestimmungen.
Sechste Fortsetzung.
(*M. C.* VIII B. S. 115.)

Vom Professor *Wurm* in Blaubeuern.

In der *M. C.* 1801 Oct. S. 378 finden sich Beobachtungen in den Nord-Amerikanischen Orten *Georgtown*, *Washington* und *Baltimore* angestellt, die ich in Rechnung genommen habe; von den Längen dieser Örter war mir vorher nichts bekannt.

Sonnenfinsterniss den 3 April 1791,
beobachtet zu Georgtown im District Columbia,
Breite 38° 55′.

	Mittl. Zeit	Wahre Zusammenkunft	Länge westl.
Ende des Ringes	18 St 43′ 15,″25	19 St 36′ 40,″5	5 St 18′ 2,″8
Ende der Finsterniss . . .	19 55 37, 75	19 36 45, 6	5 17 57, 7

Das Mittel gibt 5 St 18' 0,"2 westl. Länge in Zeit von Paris. Die völlige Bildung des Ringes um 18 St 39' 1,"25 scheint weniger genau beobachtet, da sie die Zusammenkunft um 31,"9 früher gibt, als sie aus der Brechung des Ringes folgt.

Bedeckung des Aldebaran den 21 Jan. 1793, beobachtet zu Washington, Breite 38° 52' 40". Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.

	Mittl. Zeit	Wahre Zusammenkunft	Länge westl.
Eintritt	8St 7' 57,"8	8St 33' 22,"1	5St 17' 16,"0
Austritt	9 37 30, 8	8 33 22, 1	5 17 16, 0

Es fand sich zu dieser Beobachtung keine correspondirende. Ich verglich daher mit der Stellung des Mondes, welche ich aus *Bürg*'s Elementen (*M. C.* 1801 August) berechnet hatte, eine damit gut stimmende Mondsbeobachtung, an eben diesem Tage von *Darquier* in Toulouse angestellt (*Hist. cél. française par De La Lande*, Tom. I p. 405). Durch den Unterschied der Conjunctionszeiten aus dem Ein- und Austritte erhielt ich den Breitenfehler des Mondes, und diesen vorausgesetzt, auch noch genauer den in den Elementen noch etwa rückständigen Längenfehler: beyde sind beynahe unmerklich. Hiermit ergab sich: wahre Zusammenkunft zu Paris 21 Jan. 13 St 50' 38,"1 mittl. Zeit. Oben habe ich für Washington berechnet: 8 St 33' 22,"1, woraus die Länge dieses Orts — 5 St 17' 16,"0 mit einer, wie ich glaube, für diese Beobachtung hinreichenden Genauigkeit gefunden wird. Für die Conjunctionszeit zu Paris hat man auf die schon angezeigte Art: beobachtete wahre Länge des Mondes = scheinbare Länge des Sterns 66° 53' 58,"2. Wahre Länge

des

des Mondes nach *Bürg* = 66° 53′ 57,″2. Wahre Breite des Mondes nach der Beobachtung = 5° 4′ 57,″4 südlich, Breite nach *Bürg* 5° 4′ 58,″9; daher Verbesserung der Bürg'schen Elemente in der Länge + 1,0″, in der Breite — 1,″5.

Baltimore in Maryland.

Von diesem Orte enthält die oben angeführte Stelle der *M. C.* bloss folgende Austritte des ersten Jupiters-Trabanten: 1788 2 Jan. 8ᵁ 6′ 23″, 9 Januar 10ᵁ 0′ 14″, 18 Jan. 6ᵁ 23′ 57″ und 25 Jan. 8ᵁ 18′ 54″ mittl. Z. Man kann diese Austritte wenigstens als erste Annäherung für die Länge von Baltimore benutzen. Unter zahlreichen, in Europa im Monat Jan. 1788 angestellten Beobachtungen dieser Art fand ich indess nur eine einzige mit den obigen correspondirend; am 9 Jan. 1788 beobachtete*) *Messier* ebenfalls den Austritt um 15ᵁ 15′ 46″ mittl. Zeit der Nation. Sternwarte in Paris, woraus unmittelbar die Länge von *Baltimore* 5 St 15′ 32″ westlich in Zeit sich ergibt. Ausserdem berechnete ich noch alle 4 Austritte aus *De Lambre*'s Tafeln der Jupiters-Trabanten, mit welchen die Messier'sche Beobachtung bis auf 2 Secunden stimmt; diese Berechnungen gaben im Mittel 5 St 15′ 27,″5 westlich. Es scheint demnach, dass man sich bis auf weiteres an 5 St 15′ 30″ wird halten können.

Be-

*) *Connaiss. des temt pour l'an VII* S. 223 und *Ephem. Vindob.* 1801 S. 325.

Bedeckung von η Löwe, den 5 Oct. 1798.

(Eintritt am hellen, Austritt am dunkeln Mondsrande)

Mittl. Zeit	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenk.	Länge
Paris, École milit.	15U 49′ 54,″6	. . . .	17U 36′ 38,″3	(— 0′ 7,″6)
Lissabon	14 51 20, 7	15U 48′ 35,″0	16 50 54, 0	—45 51, 9

Bedeckung 43 Ophiuchi 4 Jul. 1800.

(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.)

Mittl. Zeit	Eintritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Seeberg	11 U 23′ 45,″34	11 U 36′ 5,″1	(33′ 35,″0)
Ofen	12 9 26, 7	12 9 24, 0	66 53, 8
Prag	11 43 53, 2	11 50 54, 2	48 24, 1
Lissabon	9 24 57, 8	10 16 38, 7	— 45 54, 3

Der Austritt zu Lissabon, 10U 40′ 8,″4, aus welchem die Zusammenkunft 39,″5 später folgt, wird als zweifelhaft angegeben, der Eintritt als eine sehr gute Beobachtung; die Länge von Lissabon ist hier im Mittel aus den drey Vergleichungspuncten, Gotha, Ofen und Prag bestimmt. Die Breite des Mondes wurde mit der neuen *La Place*'schen Breitengleichung berechnet.

Bedeckung des Antares, 27 Aug. 1800.

(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.)

	Mittl. Zeit	Wahre Zusammenkunft	Länge
Marseille, Eintritt . .	4U 26′ 54,″9	5U 36′ 18,″7	(0St 12′ 10,″1)
Austritt . .	5 36 27, 5		
Wilna, Eintritt . . .	6 33 45, 1	6 56 0, 1	1 31 51, 3
Alexandria, Austritt .	8 13 7, 4	7 14 43, 1	1 50 33, 0
Lissabon, Austritt . .	4 18 36, 6	4 38, 16, 5	— 45 53, 5

Bey den letzten beyden Orten ist die Länge im Mittel aus Marseille und Wilna bestimmt. Die Länge von *Alexandria* findet *Bürg* aus dieser Bedeckung 1 St 50′ 15,″7, demnach 17,″3 weniger, als oben (*M. C.* 1802. Jan. S. 54). Ich kann indess bey wiederholter Rechnung nichts anders finden; auch stimmen die Längen für Wilna und Lissabon mit den

sonst

sonst bekannten und für Wilna zugleich mit *Triesnecker*'s Berechnung eben dieser Beobachtung überein (*M. C.* 1802 Apr. S. 320). Die Länge von *Alexandria* macht *Nouet* 1 St 50' 22" nach Fixstern-Bedeckungen; nach welchen und wie vielen, wird nicht angezeigt (Astr. Jahrb. 1805. S. 189).

Bedeckung der Kornähre, den 30 März 1801.
(Eintritt am hellen, Austritt am dunkeln Mondsrande)

Mittl. Zeit	Eintritt			Austritt			Wahre Zusammenk.			Länge		
	U	'	"	U	'	"	U	'	"	Mittel, N. St. U	'	"
Paris, Nat. Sternw.	14	12	19, 9	15	21	33,0	14	45	52,6	14	45	52,7
École milit.	14	12	9, 0	15	21	20,8	14	45	51,8			
Hôt. Clugny	14	12	19, 2	15	21	35,2	14	45	53,2			
Rue de Parad.	14	12	24, 5	15	21	38,1	14	45	53,1			
Viviers . . .	14	30	46. 4	15	40	17,0	14	55	13,0		9	20,3
Marseille . . .	14	36	8, 7	15	45	35,2	14	58	0,0		12	7,3
Mailand . . .	14	52	19, 8	16	1	42,1	15	13	17,4		27	24,7
Florenz . . .	15	5	42, 1	16	14	50,0	15	21	35,1		35	42,4
Prag	15	11	38, 4	10	19	41,0	15	34	15,0		48	22,3
Celle	14	46	34, 7	15	54	30,2	15	10	55,2		31	2,5
Lilienthal . .	—	—	—	15	47	57,9	15	12	13,2		26	20,5
Amsterdam . .	—	—	—	15	29	19,0	14	56	7,9		10	15,2
Danzig	15	26	0, 5	16	32	11,7	15	51	4,3		65	11,6
Wettin	14	56	32, 6		—	—	15	24	5,1		38	12,2
Allstedt . . .	14	54	24, 4	16	2	48,7	15	22	6,3		36	13,6

Für alle einzelne Pariser Beobachtungen ist die Zusammenkunft oben bereits auf Zeit der Nat. Sternwarte reducirt. Der Austritt am dunkeln Mondesrande scheint sicherer, als der Eintritt am hellen Rande ganz kurz vor dem Vollmonde; ich habe daher oben die Conjunction und Länge bloss nach dem Austritte angesetzt, nur bey Wettin nach dem Eintritte, weil sich für den Austritt daselbst in den Wiener Ephemeriden 1803 S. 283 und dem Berl. Astron. Jahrb. 1805 S. 134 sehr abweichende Lesearten finden, von denen jedoch die letztere besser stimmt. Eine Verbesserung der Mondsbreite ist zwar überall angebracht, die aber für jeden Fall die geographi-

 schen

schen Längen wenig ändert; übrigens läſst sich aus dieser so wohl als aus der folgenden Bedeckung der Breitenfehler der Mondstafeln nur mit groſser Unsicherheit bestimmen, weil der Unterschied der scheinbaren Mondes- und Sternbreite für beyde Austritte sehr gering ist. Die 12 oben angeführten Beobachtungen hat auch *von Wahl* berechnet (Astr. Jahrb. 1805 S. 132), und einige derselben *Triesnecker* (*M. C.* 1801 Nov. S. 537); jener findet die Conjunction für Paris 14U 45′ 55,″6, dieser 14U 45′ 51,″2.

Bedeckung der Kornähre, den 24 May 1801.
(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.)

Mittl. Zeit	Eintritt			Austritt			Wahre Zusammenk.			Länge		
	U	′	″	U	′	″	U	′	″			
Paris, Nat. Sternw.	9	5	42.4	10	16	37,2	10	2	40,5	Mittel, N. St.		
École milit.	9	5	28,9	10	16	24,2	10	2	43,9	U	′	″
Coll. de Fr.	9	5	41,5	10	16	39,8	10	2	45,4	10	2	45,8
Hôt. Clugn.	9	5	42,4	10	16	43,7	10	2	48,8			
Rue de Bacq	9	5	38,1	10	16	40,5	10	2	45,4			
Madrid	8	48	53,6	9	47	15,8	9	38	35,3	—	24	10,5
London-Fleetst.	8	51	7,6	10	1	13,9	9	53	3,4	—	9	42,4
Middelburg	9	7	18,6	10	20	37,8	10	7	40,8	+	4	55,0
Mailand	9	41	15,0	0	57	49,3	10	30	11,8		27	26,0
Florenz	9	57	[illegible],1	11	11	21,1	10	38	28,2		35	42,4
Padua	9	58	27,7	11	12	27,8	10	41	2,0		38	16,2
Prag	10	6	28,0	11	18	43,8	10	51	7,6		48	21,8
Schweidnitz,	10	16	7,9	—	—	—	10	59	6,6		56	20,8
Wien	—	—	—	11	31	30,4	10	58	52,9		56	7,1
Stockholm	10	16	30,0	11	23	26,0	11	5	41,6		62	55,8
Danzig	10	24	4,6	11	33	34,9	11	8	2,2		65	16,4

Bey Middelburg, Stockholm und Prag ist Conjunction und Länge, weil der Austritt zweifelhaft schien, bloſs aus dem Eintritte bestimmt worden, sonst aber im Mittel aus beyden Phasen. Im Berlin. Astron. Jahrb. 1804. S. 217 ist statt *Bologna* zu lesen: *Padua*, und Astr. Jahrb. 1805 S. 132 soll der Eintritt zu Stockholm heiſsen: 10U 16′ 30″ mittl. Zeit, statt 10U 6′ 30″. In *Troughton*'s Angaben, der diese Bedeckung zu London-Fleetstreet, Breite 51° 30′ 52″

Länge

Länge 24,"89 westlich in Zeit von Greenwich beobachtet hat, finden sich mehrere Verwechslungen; er setzt *M. C.* 1802 Apr. S. 362 den Eintritt 10^U 4' 48,"1, den Austritt 10^U 54' 42,"0 wahr. Zeit, statt dass es heissen sollte: Eintritt 8^U 54' 42,"0 und Austritt 10^U 4' 48,"1 wahre Zeit. Die Conjunction für die einzelnen Pariser Beobachtungen ist überall auf Zeit der Nat. Sternw. reducirt, und aus 5 Bestimmungen das Mittel genommen.

Bedeckung der Plejaden, den 5 Apr. 1802.
(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.)

Celaeno	Eintritt, mittl. Z.	Wahre Zusammenkunft	Länge
Seeberg	9 U 35' 17,"15	8 U 40' 30,"3	(33' 35,"0)
Bremen	9 26 11, 0	8 32 54,5	25 53, 2
Celle	9 30 51, 3	8 37 11,2	30 9, 9
Hamburg	9 30 45, 8	8 31 35,9	30 32, 3

Der Eintritt der Celaeno für Celle scheint um 40 bis 50 Sec. zu früh angegeben. Für die Länge von Hamburg ist Gotha und Bremen, letzteres mit 25' 48,"5 Länge, zum Vergleichungspuncte gewählt.

Electra	Eintritt, mittl. Z.	Wahre Zusammenkunft	Länge
Bremen	9 U 21' 14,"0	8 U 30' 5,"5	(25' 48,"5)
Celle	9 26 40, 3	8 35 10, 3	30 53, 3
Hamburg	9 25 4, 0	8 34 47, 6	30 30, 4

Hier ist die Länge von Hamburg im Mittel durch Bremen und Celle bestimmt, und bey letzterm die Länge 30' 53,"0 angenommen. Ausserdem hat noch bey dieser Bedeckung der Oberst *v. Zach* den Eintr. der Taygeta um 10^U 3' 5,"75 m. Z. in Seeberg, Dr. *Horner* den Eintritt der Maja um 9^U 59' 34,"0 mittl. Z. zu Hamburg, *von Ende* den Eintritt der Merope um 10^U 13' 9,"0 und der Alcyone um 10^U 29' 30,"3 m. Z.

zu Celle beobachtet, wofür ich aber keine correspondirende Beobachtungen kenne. Auch gibt *Schuster* (*M. C.* 1802 Nov. S. 447) einen in dem Kloster Rot in Bayern beobachteten Eintritt der Alcyone an um 10^U 22′ 25″ mittl. Zeit. Diess war der Eintritt der Merope, nicht der Alcyone, und überhaupt ist die Beobachtung, wie auch eben daselbst bemerkt wird, und wie noch mehr die Berechnung ergab, sehr zweifelhaft. — Aus *von Zach*'s beobachteten Rectascensionen (*M. C.* 1801 Nov. S. 583) und aus *Triesnecker*'s verglichenen Declinationen der Plejaden (Wien. Ephem. 1800 S. 359) habe ich folgende mittlere Längen und Breiten auf 1800 hergeleitet, die auch bey den obigen Berechnungen zum Grunde liegen.

	Länge			Breite Nördl.		
Celaeno . .	56°	38′	31,″7	4°	20′	43,″3
Electra . . .	56	37	6, 4	4	10	10, 2
Taygeta . .	56	46	19, 7	4	29	54, 7
Maja . . .	56	53	12, 7	4	22	12, 9
Merope . .	56	54	22, 5	3	56	12, 9
Alcyone . .	57	12	0, 0	4	1	55, 2

Bedeckung π Scorpion, den 17 May 1802.
(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.)

Mittl. Z.	Eintritt			Austritt			Wahre Zusammenk.			Länge	
Rot	9 U	20′	49,″8	10 U	27′	32,″9	10 U	53′	0,″7	39′	20,″8
Leipzig . . .	9	27	20, 9	—	—	—	10	53	38, 4	39	58, 5

Die Vergleichung geschah mit Wien, wahre Zusammenkunft 11 U 9′ 49,″9 m. Z.

Als Zusätze zu ältern von mir berechneten Bedeckungen und Finsternissen gehören noch folgende Beobachtungen.

Sonnenfinsterniss, den 3 April 1791.

Mittl. Zeit	Anfang			Ende			wahre Zusammenk.			Länge	
Rot	1 U	38′	45,″9	4 U	7′	50,″0	1 U	33′	50,″8	39′	10,″3

Die Zusammenkunft ist hier aus dem Ende bestimmt.

Be-

Bedeckung von 1 und 2 ♉ Stier, den 14 März 1796.

	Mittl. Zeit	Wahre Zusammenkunft	Länge
Rot, Eintr. 1 ♉	8 U 12′ 16,″0	7 U 44′ 47,″3	39′ 21,″4
Eintr. 2 ♉	8 53 14, 5	8 13 24, 9	30 10, 0

Die Conjunction ist nach gerad. Aufsteigung angesetzt. Vergl. Astr. Jahrb. 1800 S, 213 ff.

Bedeckung μ Fische, den 13 Jan. 1799.

Mittl. Zeit	Eintritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Kremsmünster	10 U 29′ 15, 4	9 U 24′ 51,″9	47 10,″0
Berlin . . .	10 23 54, 6	9 21 32, 1	43 50, 2

Vergleichung mit Wien. Die Berliner Beobachtung wird des Frostes wegen als etwas unsicher angegeben.

Bedeckung ♉ Scorpion, den 25 Febr. 1799.

Mittl. Zeit	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Lissabon . . .	16 U 8′ 32, 7	16 U 49′ 53,″2	16 U 59′ 51,″6	− 45′ 53,″1
Marseille . . .	17 11 30, 9	18 23 52, 1	17 57 50, 8	+ 12 6, 6

Lissabon ist hier mit Paris und Gotha verglichen.

Bedeckung 1 υ Stier, den 6 May 1799.

Mittl. Z	Eintritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Berlin	8 U 20′ 2,″0	7 U 26′ 26,″4	44′ 23,″9

Vergleichungspuncte sind Wien und Prag. Die Zeitbestimmung in Berlin war etwas unsicher.

Bedeckung 1ˣ Wage, 4 Sept. 1799.

Mittl. Zeit	Eintritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Lissabon . .	7 U 36 2,″6	6 U 29′ 54,″7	− 45′ 58,″6

Mit Einrechnung der *La Place*'schen Breitengleichung erhalte ich die Zusammenkunft etwas genauer, als in der fünften Fortsetzung, nämlich für die Nat. Sternw. in Paris um 7U 15′ 53,″3; Mülheim im Breisgau 7U 37′ 9,″9; Palermo 7U 59′ 59,″3, Viviers 7U

25′ 17,″8; Lissabon (s. oben). Daher Meridian-Unterschied zwischen Paris und Mülheim 21′ 15,″6; Palermo 44′ 5,″9; Viviers 9′ 24,″5; Lissabon (im Mittel aus Paris und Palermo) — 45′ 58,″6.

Bedeckung 1² Wage, 4 Sept. 1799.

Mittl. Zeit	Eintritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Paris, Écol. milit.	7 U 55′ 34,″0	7 U 37′ 5,″5	(— 7,″6)
Viviers	8 7 20, 3	7 46 33, 4	+ 9′ 20, 3
Lissabon	7 1 34, 9	6 51 20, 0	— 45 53, 1

Bey Viviers erlaubte ich mir 1 Min. zu addiren, und statt 7′ zu lesen 8′. Bey der Bestimmung des scheinbaren Orts von 1² Wage folgte ich in der Rectascension *von Zach's* Angaben (Conn. des tems pour l'année XII S. 239) in der Declination nahm ich das Mittel aus *Tob. Mayer* und *Le Français*; so erhielt ich für den 4 September 1799 scheinbare Länge des Sterns 228° 24′ 50,″5, scheinbare Breite 1° 36′ 55,″3 südlich.

Bedeckung der Venus, den 23 Nov. 1799.

	Mittl. Zeit	Wahre Zusammenkunft	Länge
Ofen, Eintritt I Horn	17 U 9′ 48,″3	19 U 1′ 39,″0	
— II Horn	17 9 35, 3	19 1 41, 0	
— gänzlich	17 11 9, 9	19 1 41, 7	
Austr. I Horn	18 13 8, 3	19 1 39, 1	
— II Horn	18 13 40, 3	19 1 40, 7	
— gänzlich	18 14 4, 8	19 1 40, 9	
Mittel		19 1 40, 4	66′ 51,″8
Cracau, Eintritt I Horn	17 15 43, 7	19 5 16, 8	
— gänzlich	17 16 10, 6	19 5 16, 0	
Austritt I Horn	18 16 33, 6	19 5 14, 2	
— gänzlich	18 17 35, 5	19 5 14, 7	
Mittel		19 5 15, 4	70 27, 0
Marseille, Eintritt I Horn	16 9 19, 4	18 6 52, 6	
— II Horn	16 9 46, 4	18 6 44, 8	
— gänzl.	16 10 12, 4	18 6 52, 9	
Mittel		18 6 52, 7	12 4, 3
Rot, gänzlicher Austritt	17 43 32, 2	18 35 21, 2	40 32, 8

Der

Der Vergleichungspunct für die Längen ist Wien. Bey Ofen muss (Wien. Ephem. 1802 S. 277) in *Taucher's* Beobachtung der Eintritt 17U 23′ 13,″3 wahre Zeit statt 17U 24′ 13,″3 gelesen werden; ich setzte überall die beobachteten Momente nach *Taucher* voraus, welche übrigens mit den von *Huliman* bemerkten äusserst nahe übereinstimmen. Für Marseille habe ich die Länge nur aus der ersten und letzten Phase des Eintritts hergeleitet; auch den Austritt hat *Thulis* ebendaselbst beobachtet; dieser gibt aber die Conjunction um mehrere Secunden anders als der Eintritt; die Luft war nicht ganz rein, wie *Thulis* selbst bemerkt (Conn. des tems p. l'an. XII S. 458). Auch die Beobachtung in Rot wird als zweifelhaft angegeben. — Die übrigen Beobachtungen dieser Venus-Bedeckung enthält die *vierte Fortsetzung*.

Bedeckung η Jungfrau, den 5 May 1800.

Mittl. Zeit	Eintritt			Austritt			Wahre Zusammenkunft			Länge	
Cracau . . .	11 U	5′	1,″9	12 U	11′	14,″2	11 U	33′	1,″4	70′	27,″2
Berlin . . .	10	29	34, 8	11	34	47, 1	11	6	48, 8	44	14, 6
Marseille . .	10	9	28, 3	—	—	—	10	34	35, 7	12	1, 5
Rot	10	30	48, 3	11	37	46, 1	11	1	41, 5	39	7, 4

Die Vergleichung geschah durch ein Mittel aus Paris, Wien und Gotha, wie bey den übrigen Beobachtungen. S. *fünfte Fortsetzung*.

Ich ziehe zum Beschluss noch einige Resultate aus den vorhergehenden Beobachtungen für die Längen von Hamburg, Rot und Lissabon. Die oben berechneten Beobachtungen für Rot (in Bayern) stehen in der *M. C.* 1802 Nov. S. 441 ff., und für Lissabon in der *M. C.* 1801 Oct. S. 379; jene sind vom Prof. *Paulin Schuster*, diese vom Fregatten-Capitain *Limpo*.

Ham-

Hamburg.

Celaeno 1802 5 Apr. gibt die Länge			30′	32,″3
Electra 1802 5 Apr.	—	—	30	30, 4
η Jungfrau 5 May 1800		—	30	34, 1
ν Löwen 2 April 1803		—	30	28, 9

Aus diesen neuesten mit Sorgfalt beobachteten Fixstern-Bedeckungen folgt die Länge von *Hamburg* im Mittel 30′ 31,″4.

Rot.

Sonnenfinstern. 3 April 1791 gibt d. Länge				39′	10,″3
1 ♉ Stier 14 März 1796	—	—	—	39	21, 4
2 ♉ Stier 14 März 1796	—	—	—	39	10, 0
η Jungfr. 5 May 1800	—	—	—	39	7, 4
σ Scorp. 17 May 1802	—	—	—	39	20, 8

Das Mittel aus diesen 5 Beobachtungen gibt die Länge von *Rot* 39′ 14,″4. Den Mercurs-Durchgang vom 7 May 1799, welcher 38′ 28,″4 gab, und die obige Venus-Bedeckung, welche zweifelhaft ist, habe ich weggelassen, weil ihre Resultate von dem angeführten Mittel zu sehr abweichen. *Méchain* fand aus der Bedeckung von 43 Oph. am 11 Septbr. 1785 die Länge von *Rot* 39′ 14,″0, welches mit unserm Mittel ganz genau zutrifft (*M. C.* 1802 Novbr. S. 442). Die Länge von Rot wird sich, wie es scheint, erst aus künftigen Beobachtungen noch genauer bestimmen lassen; dass die von *Schuster* vorläufig festgesetzte Länge 38′ 37″ einer Berichtigung bedürfe, wie am schon angeführten Orte vermuthet wird, erhellt bereits aus den oben zusammengestellten Berechnungen.

Lis.

Lissabon.

Mercurs-Durchg. 7 May 1799 gibt die Länge				45'	59,"6
η Löwe 5 Oct. 1798	—	—	—	45	51, 9
δ Scorp. 25 Febr. 1799	—	—	—	45	53, 1
1[1] Wage 4 Sept. 1799	—	—	—	45	58, 6
1[2] Wage 4 Sept. 1799	—	—	—	45	53, 1
43 Ophiuch. 4 Jul. 1800		—	—	45	54, 3
Antares 27 Aug. 1800	—	—	—	45	53, 5

Das Mittel aus diesen 7 Beobachtungen gibt die Länge von *Lissabon* 45' 54,"5 westlich in Zeit von Paris. *Triesnecker* hat aus 5 andern von den obigen ganz verschiedenen Beobachtungeu im Mittel 45' 54,"8 berechnet (Wien. Ephem. 1801 S. 369). *Villas Boas* findet für das Collegium dos Nobres in Lissabon die Länge 45' 56", die Breite 38° 42' 58,"5 (*M. C.* 1801 Oct. S. 352). Das Mittel aus zwölf verschiedenen Beobachtungen, von *Triesnecker* und mir berechnet, wäre demnach 45' 54,"6.

XLVII.

XLVII

Beylagen

zu der Abhandlung

über die trigonometrische Vermessung in Westphalen u. s. w.

Von dem königl. Preuss. General-Major und Commandeur en Chef des Garde Grenadier-Bataillons

von Lecoq.

Beylage A.

Nachrichten des Kammer-Assessors *Mentz* in Oldenburg.

Orte	Abstände vom angenommnen			
	Meridian		Perpendikel	
	Rheinl. Fuss.		Rheinl. Fuss	
Oldenburg, Observat.	0		0	
—— Schlossthurm	348,5	östl.	428,9	nördl.
Oldenoyte, Thurm	72793,0	westl.	36998,0	südl.
Bassel, Thurm	100577,57	westl.	12441,89	nördl.
Fischbeck, Thurm	19843,9	westl.	106480,1	südl.
Wildeshausen, Thurm	47298,3	östl.	80999,3	südl.
Stickhausen, (Ostfr.) Thrm	121494,0	westl.	29974,0	nördl.
Bremen, St. Ansgar. Thrm	125587,35	östl.	20778,0	südl.

Hiernach ist Oldenoyte westlich vom Oldenburger Schlossthurm 73141,5 Rheinl. Fuss, und südlich davon 37426,9 Rheinl. Fuss; damit findet man in dem rechtwinklichen Dreyecke den Winkel vom Oldenburger Schloss 27° 5' 56,"5, folglich den Winkel in Oldenoyte mit dem Meridian und dem Olden-

bur-

burger Schloss = 62° 54′ 3,″5, und die directe Entfernung von Oldenoyte vom Oldenburger Schloss = 82161,4 Rheinl. Fuss.

Desgleichen ist Bassel westlich von Oldenoyte 27784,57 Rheinl. F. südlich 49319,89 Rheinl. F., und damit ist der Winkel in Bassel = 60° 36′ 18,″2, folglich der Winkel in Oldenoyte mit dem Meridian 29° 23′ 41,″8 und die directe Entfernung von Bassel nach Oldenoyte = 56607, 7 Rheinl. Fuss = 4717, 3 Rheinl. Ruthen.

Derjenige Meridian, nach welchem die obigen Abstände berechnet sind, ist nicht der wahre des Oldenburgischen Observatoriums, sondern eine durch dasselbe gezogene Parallele zu dem Meridian von Bardewisch, welche von dem wahren Meridian des Observatoriums unter einem Winkel von 17′ 16″ gegen Norden abweicht. Einen gleichen Winkel macht also auch der angenommene Perpendicular-Kreis, von welchem die Abstände berechnet sind, mit dem wahren. Hiernach müssen also die Abstände reducirt werden, wenn man aus selbigen die geographische Länge und Breite der Örter berechnen will.

Wessel fand die geograph. Länge und Breite von

Bremen, Ansgarii Thurm .	26°	28′	55″	53°	5′	11″
Oldenburg, Observatorium	25	53	41	53	8	40
Wildeshausen, Kirchthurm	26	7	0	52	54	22
Stickhausen, (Ostfries.) Thrm	25	19	27	53	13	33

Nach den vom Senator *Gildemeister* mir mitgetheilten Nachrichten aber liegt *Bremen*, Ansgarii Thurm, nach Observationen vom Dr. *Olbers* mit einem

nem zehnzöllig. Spiegel-Sextanten unter	53°	4′	57,″5 n. Br.
nach den Obſervationen vom Senator *Gildemeiſter* mit einem fünfzöllig. Sextanten . . .	53	4	50, 0
nach der Verbindung durch Triangel mit der Sternwarte zu Lilienthal	53	4	45, 2
Mittel:	53°	4′	50,″9

Die geographiſche Länge des Ansgarii Thurms in *Bremen* iſt nach der Verbindung mit der Sternwarte zu Lilienthal gefunden

= 26° 26′ 34″

alſo hiernach Bremen unter	26	26	34 öſtl. Länge	53°	4′	50,″9 n. Br.
nach *Weſſel*	26	28	55	53	5	11
Differenz, welche zur Berichtigung abzuziehen		2′	21″			20,″1
Oldenburg Obſerv. nach *Weſſel*	25	53	41	53	8	40
Oldenburg Obſerv. berichtigt	25	51	20, 0	53	8	19, 9
Oldenburg. Schloſsthurm vom Obſervatorium			5, 9 öſtl.			4, 3 nördl.
Oldenburg. Schloſsthurm .	25°	51′	25,″9	53°	8′	24,″2.

Eben ſo werden die übrigen von *Weſſel* berechneten Ortsbeſtimmungen berichtigt, wenn man von der geographiſchen Länge 2′ 21″ und von der Breite 0′ 20,″1 abzieht.

Beylage

Beylage B.

Berechnung der Länge und Breite von *Oldenoyte* nach den in der Beylage A befindlichen Elementen.

I.

Die Convergenz des Bremer Meridians gegen den von Oldenburg zu finden.

Die Länge von *Bremen* ist nach Freyh. *F. v. Zach* 26° 26′ 42″, vom Oldenburger Schloſs nach *Mentz* 42° 51′ 26″, daher Unterſchied 35′ 16″. Die Breite von *Bremen* nach F. *von Zach* 53° 4′ 50″, vom Oldenburger Schloſs nach *Mentz* 53° 8′ 24″, daraus Mittel 53° 6′ 37″. Nun iſt die Convergenz der Meridiane Sin. 53° 6′ 37″ × 35¼ Min. = 28′ 19″, und da der Winkel in Oldenoyte nach dem Oldenburger Meridian war = 85° 2′ 16″; ſo iſt der Winkel Oldenoyte nach dem Bremer Meridian = 82° 30′ 26″ und folglich der Winkel in Bremen 4° 29′ 34, und damit die directe Entfernung von Oldenoyte und Bremen 16587,1 R. Ruthen, womit ferner kommt
Oldenoyte, ſüdl. von Bremen 1299,3 R. Ruthen
Oldenoyte, weſtl. von Bremen 16536,1 R. Ruthen.

Berechnung der Breite und Länge von *Oldenoyte.*

I. Abſt. v. Perp. 1299,3 Rheinl. R. Log. 3,1137116
Log. Q 9,0859006
2,1990122 = 158,″4 = 2′ 38,″4 = p

Breite von Bremen = 53° 4′ 50″
p = 2 38,4
53° 2′ 11,″6 = y

II. Abſt. v. Merid. 16536 Rhein. R. Log. 4,2184279
Log. Q 9,0859006
3,3043285 = 2015,″2 = 33′ 35,″2 = m
Log. Coſ. y . . . . . . = 9,7790968
3,5252317 = 3351,″5 = 55′ 51,″5 = d

26° 26′ 42″ Länge von *Bremen*
25° 30′ 50,″5 Länge von *Oldenoyte.*

III. Log. Cos. m = 9,9999794
Log. Sin. y = 9,9025563

∴ Log. Sin. = 9,9025357 = 53° 1′ 58″ = Breite von *Oldenoyte*.

Berechnung der Breite und Länge von *Bremen* nach derselben Art und nach der vom Oldenburgischen Observatorium, von *Mentz*.

Mit dem Abstand vom Perpend. 1678,9 und mit dem Abstand vom Merid. 10474,2 findet man die Länge von

Bremen	26°	26′	45,″2
Die Länge nach *F. v. Zach*	26	26	42, 0
Unterschied . . .			3,″2
Breite von Bremen	53°	4′	50,″0
nach *F. v. Zach*	53	4	50, 0
Unterschied			0

Mentz hat die Länge vom *Oldenburger* Schloss angenommen . . . . = 25° 51′ 25,″9
Unterschied nach *F. v. Zach* 3, 2

wahre Länge vom Oldenburger Schloss . . 25° 51′ 22,″7

Mentz hat die Breite vom Oldenburger Schloss angenommen . . . . = 53° 8′ 24,″2
Unterschied nach *F. v. Zach* 0

wahre Breite vom Oldenburger Schloss . 53° 8′ 24,″2

Breite und Länge von Oldenoyte nach dem Oldenburger Schlosse.

Mit dem Abstand vom Perpend. 3149,″5, und dem Abstand vom Merid. 6079,5 kommt

Länge von Oldenoyte	25°	30′	50,″7
Oben war gefunden	25	30	50, 5
Mittel	25	30	50, 6 Ferner
Breite von Oldenoyte	53°	1′	58″
Oben war gefunden	53	1	58
Differenz . .			0

Beylage C.

Verschiedene Reihen zwischen *Oldenburg* und *Wesel*, aus deren Mittel die Länge und Breite von *Wesel* berechnet worden, und worauf sich die geographische Lage der übrigen Puncte am Nieder-Rhein gründet.

Puncte aus den Haupt-Dreyecken, auf Meridian und Perpendikel berechnet, um die besten Reihen kennen zu lernen.	Abstand vom Meridian von Oldenburg	Abstand vom Perpendikel von Oldenburg
Erste Reihe von Oldenburg nach Münster.		
Oldenburg.	0, 0	0, 0
Oldenoyte	6079, 5	3149, 5
Molbergen	5278, 6	8184, 7
Soegeln	12415, 7	8682, 1
Haselune	13084, 6	13623, 8
Bawinkel	14206, 8	15588, 6
Windmühle v. Bakum	14689, 3	18659, 1
Rheine	14054, 0	25172, 4
Graeven	10979, 6	33694, 8
Münster	10696, 3	34510, 8
Zweyte Reihe von Oldenburg nach Münster.		
Oldenburg	0, 0	0, 0
Oldenoyte	6079, 5	3149, 5
Molbergen	5278, 6	8184, 7
Soegeln	12415, 7	8682, 1
Haselune	13084, 6	13623, 8
Bawinkel	14206, 8	15588, 6
Windmühle v. Bakum	14689, 3	18659, 1
Hopsten	11033, 3	22150, 0
Rheine	14057, 1	25175, 3
Tecklenburg	7301, 9	26971, 2
Graeven	10979, 6	30694, 7
Münster	10696. 3	34510, 7
Erste Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696, 3	34510, 8
Cosfeld	19086, 4	34924, 6
Weseke	24769, 1	35933, 0
Borken	24746, 1	37821, 1
Wesel	29282, 8	43229, 8

Puncte

Puncte aus den Haupt-Dreyecken, auf Meridian und Perpendikel berechnet, um die besten Reihen kennen zu lernen.	Abstand vom Meridian von Oldenburg	Abstand vom Perpendikel von Oldenburg
Zweyte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696,3	34510,8
Dulmen	17136,9	38394,2
Weseke	24768,3	35934,3
Borken	24744,1	37833,0
Wesel	29277,3	44244,9
Dritte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696,3	34510,8
Sepenrade	14996,0	40370,4
Weseke	24764,0	35929,1
Borken	24741,3	37827,8
Wesel	29277,6	43236,9
Vierte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696,3	34510,8
Sepenrade	14996,0	40370,4
Weseke	24764,0	35929,1
Rasfeld Fr.	25379,1	40189,5
Wesel	29277,4	43239,2
Fünfte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696,3	34510,8
Cosfeld	19086,4	34924,6
Rasfeld Fr.	25386,8	40188,6
Wesel	29285,4	43237,9
Sechste Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696,3	34510,8
Sepenrade	14996,0	40370,4
Rasfeld Fr.	25381,9	40199,7
Wesel	29279,1	4324[illegible]
Siebente Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696,3	34510,8
Sepenrade	14996,0	40370,4
Recklinghausen	18689,9	44642,2
Rasfeld Fr.	25380,0	40124,5
Wesel	29264,9	43161,6
Achte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696,3	34510,8
Sepenrade	14996,0	40370,4
Cosfeld	19081,6	34919,7
Rasfeld Fr.	25381,1	40184,9
Wesel	29278,7	43234,6

Puncte

Puncte aus den Haupt-Dreyecken, auf Meridian und Perpendikel berechnet, um die besten Reihen kennen zu lernen.	Abstand vom Meridian von Oldenburg	Abstand vom Perpendikel von Oldenburg
Neunte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696, 3	34510, 8
Hamm	7271, 0	42823, 0
Sepenrade	14991, 1	40363, 6
Rasfeld Fr.	25376, 7	40192, 4
Wesel	29274, 6	43241, 7
Zehnte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696, 3	34510, 8
Hamm	7271, 0	42823, 0
Dortmund	13760, 5	47668, 3
Sepenrade	14991, 2	40363, 7
Rasfeld Fr.	25376, 8	40192, 5
Wesel	29274, 7	43241, 8
Elfte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696, 3	34510, 8
Hamm	7271, 0	42523, 0
Dortmund	13760, 5	47668, 3
Recklinghausen	18682, 6	44632, 6
Sepenrade	14988, 7	40360, 8
Rasfeld Fr.	25373, 3	40189, 6
Wesel	29271, 2	43238, 9
Zwölfte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696, 3	34510, 8
Hamm	7271, 0	42523, 0
Dortmund	13760, 5	47668, 3
Bokum	18323, 2	48564, 6
Recklinghausen	18682, 6	44633, 1
Sepenrade	14988, 8	40361, 3
Rasfeld Fr.	25374, 4	40190, 1
Wesel	29272, 3	43239, 4

Recapitulation.

Erste Reihe von Münster nach Wesel	29282, 8	43229, 8
zweyte — — —	29277, 3	43244, 9
dritte — — —	29277, 6	43236, 9
vierte — — —	29277, 4	43239, 2
fünfte — — —	29285, 4	43237, 9
sechste — — —	29279, 1	43249, 6
achte — — —	29278, 7	43234, 6
neunte — — —	29274, 6	43241, 7
zehnte — — —	29274, 7	43241, 8
elfte — — —	29271, 2	43238, 9
zwölfte — — —	29272, 3	43239, 4
Summa	322051, 1	475634, 7
Mittel	29277, 3	43239, 5

Von diesem Mittel aber nähert sich die vierte Reihe am meisten, daher man diese Reihe für die beste hält.

Bey-

Beylage D.

Dritte Reihe vom Oldenb. Schlofsthurm zum Lamb. Th. von Münster.

Puncte	Abstand vom Meridian von Oldenburg		Abstand von der Perpendiculare von Oldenburg	
	Westlich	Oestlich	Nördlich	Südlich
Oldenoyte von Oldenburg	6079, 5	. . .	. . .	3149, 6
Bassel von Oldenoyte	2331, 0	. . .	4093, 5	. . .
Aschendorf von Bassel	7322, 4	. . .	. . .	3400, 8
Esterweger M. von Aschendorf . .	. . .	5077, 2	. . .	1892, 4
W. M. Markhausen von Esterweger M.	. . .	3754, 7	. . .	1300, 9
Mohlbergen von W. M. Markhausen	. . .	1600, 3	. . .	2548, 5
Quakenbrück von Mohlbergen	. . .	579, 7	. . .	5356, 5
Ankum von Quakenbrück	1550, 9	. . .	. . .	3943, 8
Sgl. Queken B. von Ankum . . .	1986, 1	. . .	. . .	82, 5
Mertzen vom Sg. Queken B.	. . .	1298, 0	. . .	1857, 5
Hopsten von Mertzen	4078, 3	. . .	. . .	2713, 8
W. M. von Bakum von Hopsten . .	3656, 0	. . .	3490, 9	. . .
Rheine von W. M. von Bakum . .	. . .	635, 3	. . .	6513, 3
Gräven von Rheine	. . .	3074, 4	. . .	5522, 4
Münster Lamb. von Gräven	. . .	283, 3	. . .	3816, 0
Summa	27004, 2	16302, 9	7584, 4	42098, 0

westlich	27004, 2	nördlich	7584, 4
östlich	16302, 9	südlich	42098, 0
Folgl. Münster von Oldenburg westl.	10701, 3	u. südlich	34513, 6
Oben ist zweymahl gefunden	10696, 3 —	—	34510, 7
Unterschied	5, 0 —	—	— 2, 9

XLVIII.

Fortgefetzte Nachrichten von *Hevel's* gelehrtem Nachlaffe.

(*M. C.* October S. 362 f.)

Vom Director *Bernoulli* in Berlin.

Von Mag. *Chriftoph Colbe* *) an *Gottfried Kirch.*

Danzig, d. 26 Martii S. N. 1687
in Aedibus Hevelianis.

Infonders Hochgeehrter Herr *Kirch.*

Ich zweifle keinesweges, dafs mein Herr fchon vor langer Zeit werde vernommen haben das Abfterben des berühmten Herrn *Hevelii*; deswegen ich auch nicht viel davon fchreiben will, fondern nur berichten, wie es mit feinen Sachen anjetzo zuftehe. Das Buch

*) Diefer *Colbe* war aus *Königsberg* in Preufsen gebürtig; er follte zu *Leipzig* die Theologie ftudiren, legte fich aber eifriger auf die Aftronomie unter *Gottfr. Kirch*, bey welchem er wohnte und dem er in Berechnungen an die Hand ging. Im Herbft 1684 begab er fich von da nach *Jena*, um wohlfeiler zu leben und etwas zu einer Reife nach England zu erfparen oder zu verdienen. Diefe Reife ftellte er im folgenden Jahre an, wurde hiernächft *Hevel's* Gehülfe zu *Danzig*, nach deffen Ableben er nach *Königsberg* zurückkehrte, wo er aber bald hernach, 1689, ftarb. *B.*

Buch, welches wir unter dem Druck haben, ist der *Prodromus Astronomiae* und *Catalogi Fixarum*, wie auch die Kupferstichen], welche nach Art der *Uranometrie* des *Beyeri* eingerichtet sind. Das erste und letzte ist fertig, das mittelste aber bis an die Helffte gebracht; nun aber aus Mangel des Papiers ruhet alles stille. Es hatte vor 6 Wochen der Kön.. aus Pohlen an unsere Frau *Hevelin* geschrieben und selbige angesprochen um die *Manuscripta*, wie auch um die *Instrumenta* des seel. Herrn, und auch dabey anbefohlen, dass sie das Werk, von welchem ich schreibe, befördern solle; allein noch zur Zeit ist von dem Könige nicht ein Groschen Unkosten uns erstattet; wie es noch endlich ablauffen werde, wird die Zeit lehren. Unterdessen aber ist unsere Frau mit diesen Sachen sehr stolz und theuer worden. Die grossen *Instrumenta* belangend habe ich kein einziges fast mehr gesehen (welches Hrn. *Hevelio proprie* sollte zuhören) und was die *Tubos* betrifft, sind auch dieselben ziemlich verunruhiget [verunreiniget?], was ist wohl leichter verdorben als ein Glass, dass also hierin der Käufer sich fast mehr vorzusehen hat, denn der Verkäufer. Doch die Herren *Patres Jesuitarum*, unter welchen P. *Kochanski*, diese Sache belanget (belangend?) *Autor et Instigator* ist, haben Geld genuk, wenn es die . . . . *) nur herausgeben wollten.

Was

*) Ich schämte mich für den Hrn. Magister *Theologiae et Astron. cultor*, das pöbelhafte Schimpfwort L . . . . H . . . . stehen zu lassen. *B.*

.... Was den Abſcheidt des Herrn *Albini* betrifft *), iſt ſelbiger aus dieſer Urſache ſo ſchlimm geweſen. Er hat ſich täglich voll beſoffen, ſo daſs ihn die Pferdeknechte von der Gaſſen haben müſſen nach Hauſe tragen. Andern Untugenden zugeſchweigen, will ich noch dieſer gedenken, daſs er groſser Untreue iſt beſchuldigt worden. Er iſt von hier nach Holland gereiſet: zu wem, wiſſen wir nicht.

Waſs meinen Zuſtandt betrifft, iſt ſelbiger noch in ſo weit glücklich geweſen, alſs ich den ſeeligen Herrn habe in Geſundheit gehabt; in der Zeit ſeiner Krankheit aber habe ich eine ſchwere Condition gehabt und iſt das Salarium wohl kaum der Mühe werdt. Ich habe verlangt einige kleine Tractätchen des ſeel. Herrn an mich zu bringen, allein ſie werden von unſerer Frau ſo hoch äſtimiret, daſs ſie faſt jeglichen Buchſtab will bezahlet haben. Allein ich halte davor, wenn nur der erſte Eiver wird vorbey ſeyn, es wird ſich in dieſer Sache ſchon geben, denn es iſt des Zeichs (Zeugs) noch ſehr viel, wider vieler Leute Meynung. Denn von der *Cometographie* ſind noch über 70 Exemplare, von der *Machina coel. part. I* 50 Exemplare, von der *Selenographie* über 30, und von dem *Prodromo* und Catalog. 700½ [750] Exempl. gedruckt, und wer weiſs, ob nicht der König auſs Pohlen die verbrandten Mate-

*) Dieſer *Albinus* war auch ein Schüler *Kirch*'s, und kein ungeſchickter Aſtronom; bey *Hevel* war er *Colbe*'s Vorfahr; in der Folge brachte er auch einige Zeit bey *Römer* zu *Kopenhagen* zu, und kam von da wieder nach Deutſchland. *B.*

terien wieder läſst auflegen, ſintemahl derſelbe die Kupfer einzukaufen ſich ſehr bemühet. Jedennoch dieſem allen ungeachtet ſo M. Hr. ſolte von ſeel. *Hevelii* Sachen etwas zur Hand bekommen vor ein billiges Geld, alſs die *Selenographie* etwan vor ein Thaler 4 oder 5, ſo beliebe M. Hr. nur ſolche aufzuheben und überzuſenden; an der Zahlung zweifle der Hr. keinesweges. Die Sachen aber, die ich von *Hevelio* habe, iſt [ſind] *Annus climat.* — *Epiſt. de Motu Lunae librat.* — *Tract. de ♀ in ☉ viſo.* — *Prodrom. Comet. cum Mantiſſa.* Sonſten aber habe ich von *Hevelii* Schrifften anjetzo noch nichts; ſolte der Hr. alſo etwas antreffen, beliebe m. Hr. mir zu gut einzukauffen — — denn ich habe von dem ſeel. Hrn. gehöret, auch ſelbſten erfahren, daſs die Leipziger von ihm einige Sachen geſammelt haben und ihm andere Bücher davor gegeben, und ich ſelbſt erinnere mich, wie gern einige Buchführer der *Hevelianiſchen* Schrifften loſs ſeyn wollten. M. Hr. beliebe doch darnach etwan zu fragen.

Ich werde in dieſen Tagen mit Gottes Hülff aus dem Hevelianiſchen Hauſe wieder nach *Königsberg* reiſen, alſo bitte ich Ihre Antwort nach *Königsberg* zu richten.

Von *Emanuel Daviſſon* an *Chriſtfried Kirch.**)

Danzig, den 4 Aug. 1734.

An unſern Gütern haben Wir [in der Ruſſiſchen Belagerung] entſetzlichen Schaden von viel Tauſenden erlitten. Die Frau Muhme *Langen* hat 13 Bomben in ihrem Wohnhauſe [dem *Hevel*'ſchen] auf der

*) *A. G. E.* III B. S. 522.

der Pfefferstadt bekommen, davon 10 in den Garten in der Erde und im Stall, 3 aber im Hause selbst eingeschlagen. Der Boden und die schöne Treppe von oben bis unten sind ganz beschädiget. In die Stube, wo die Bücher und mathematische Instrumente des seel. Hrn. *Hevelii* liegen, ist auch eine Bombe eingefallen, und hat unter den cruden Materien grausam gewüthet; über die gebundenen Bücher aber ist sie hinüber gewitscht, und hat den Fensterknopf nebst den Fenstern herausgeworfen. Die gebundenen Schriften und einige mathematische Sachen sind noch vorhanden.

Ew. schreiben mir doch, wass Hr. *De Lisle* mit den Mss. der Briefe des Hrn. *Hevelii* macht? ob sie nur zur Rarität auf der Bibliotheque zu *Petersburg* bewahrt werden, oder ob er einige *Excerpte* daraus gemacht und sich deren in seinen Observationibus bedienen können. *)

Danzig, den 5 Febr. 1735.

Des Hrn. *Hevelii* Briefe hat Hr. *De Lisle* in meiner Abwesenheit auf dem Lande, und ohne dazu von mir Vollmacht zu haben, von dem Hrn. *Langen* gekauft. Mein Antheil an den 100 Ducaten, $33\frac{1}{3}$ als ein dritte-Part-Erbe, habe zwar bekommen, allein wenn gegenwärtig gewesen wäre, hätte in den Verkauf nicht consentiret, weil weder der seel. Hr. *Lange* noch der Hr. *Ferber* von mir bevollmächtiget gewesen, solche zu verkauffen. **)

Dan-

*) Vergl. *M. C.* 1803. Jul. S. 33, 34.

**) Die ganze Stelle ist sehr unrichtig construirt; man kann aber leicht errathen, was die Meinung des Scribenten war. *B.*

Dantig, den 31 Dec. 1735.

Vor einem Monat hat Hr. *De Lisle* durch den Hrn. *Eheer*, Rathsverwandten dieser Stadt und gewesenen Deputirten zu *S. Petersburg*, an die Erben des seel. Hrn. *Hevelii* schriftl. Anfrage thun lassen, ob noch einige Schriften und Bücher von dem seel. *Hevelio* vorhanden wären, und ob die Erben für einen billigen Preis solche abzustehen Willens wären? Wir sind gestern zusammen gewesen, Frau Muhme *Lange*, der *von Schroeder* als Schwiegersohn des Hrn. *Carl Adolph Ferber*, und ich, und haben uns verglichen über den Preis und Verzeichniss der Bücher, welche wir dem Hrn. *De Lisle* zu überlassen gesonnen wären; wovon einen Catalogum zu Ew. Beurtheilung, ob wir den rechten Werth getroffen, überschicke, und mir Dero Sentiment darüber ausbitte. Hr. *von Schröder* ist committirt, mit Hrn. *De Lisle* zu correspondiren." — [Insonderheit bittet *Davisson* um *Kirch*'s Meinung von dem letzten mit Papier durchschossenen, mit häufigen schriftlichen Bemerkungen des Verfassers, ob solches nur als ein Andenken anzusehen, oder ob es noch heutiges Tages nützlich könne gebraucht werden. Es ist gesetzt 100 Gulden.]

Danzig, den 4 Febr. 1736.

[*Davisson* hat dem *Libertus* *) die vorhandenen Sachen gezeigt. Die wenigen Gläser und Instrumente

*) *Libertus* war ein guter und geschickter Mann aus *Grossenhayn*, der nach Petersburg berufen wurde, um *De Lisle* als Adjunct beyzustehen, und eine Reise nach Sibirien

te haben die Erben nicht in den Catalog gesetzt, *weil sie dieselben nicht zu nennen wussten*, und dem *Libertus* war wegen der strengen Kälte, da die Stube keinen Ofen hat, nicht anzumuthen, sie aufzuschreiben]. — „Von *De Lisle* ist ehegestern ein Schreiben vom 21 Januar an *von Schröder* eingetroffen; er will von jeder Sorte der Hevelischen Bücher 4 Exempl. abnehmen, und zwar ¼ Part mehr von jedem geben, als der Werth sich beträgt, den wir davon angesetzt *), auch zu dem Ende nach Numbern eine Specification seinem Briefe beygefüget, worin er den Titel jedes Buches, den Preis, den wir gesetzet, und den so er dafür geben will, angezeiget. Er wird also für eine Summe von Fl. 500 uns an Büchern abnehmen, welches Geld er an Hrn. *Marsen*, gewesenen Deputirten, nach Petersburg remittiren lassen. Es bleiben also noch die vielen Exemplarien des *Prodromus Astronomiae*, welche die Erben unter sich, wie sie sich einigen können, zu theilen willens sind *) —.

Die

birien mitzumachen. Er war am 2 Jan. n. St. 1736 von *Berlin* abgereiset; zu *Petersburg* langte er am 21 Febr. an. Zu Ende des Jahrs hatte er noch nichts von seinem Salarium bekommen; er hielt nicht lange aus, kehrte zu *De Lisle*'s Misvergnügen, der gut mit ihm fortkam, nach Deutschland zurück; starb aber bald in *Hamburg*. *B.*

*) Vermuthlich hat *De Lisle* mehr angeboten, weil er nur eine kleine Anzahl Exemplare nehmen wollte, die Erben aber den Preis auf den Fall angesetzt hatten, wo er den ganzen Verlagsrest würde genommen haben. *B.*

*) Man könnte hieraus vermuthen, von den andern Werken *Hevel*'s sey nichts übrig geblieben; allein es ist gewiss, dass von mehrern auch noch Exemplare blieben. *B.*

Die in Ew. specificirten *Manuscripta Heveliana* habe nicht in der Stube angetroffen; es müfste denn seyn, dafs sie in den oberften Regalen unter den alten Calendern etwa lägen; allein die gegenwärtige Kälte läfst nur nicht zu, anjetzo zu suchen. Die Fr. *Lange* aber fagt mir, dafs fie nebst des *Hevelii* Briefen an den Hrn. *De Lisle* verkauft worden, wovon aber nichts fo gewiffes fagen kann, weil bey des Hrn. *De Lisle* Gegenwart in Danzig mich auf dem Lande aufgehalten und nach meiner Zurückkunft das dritte Theil von den 100 Ducaten bekommen habe, die der feel. Hr. *Lange* und Hr. *Ferber* von den verkauften Briefen, wie fie mir fagten, empfangen hatten. — Des *Hevelii* Tractat *Epiftolae quatuor de observ. Deliquio Solis* etc. überfende in beygehendem Packet als eine Gegenerkenntlichkeit etc.

Der Fehler, den wir in der Taxe der *Epiftolarum* 2 begangen, rührt daher, dafs wir nicht inwendig nachgefehen, dafs die beyden letzten *Epiftolae* mit den *Epiftolis duabus* einerley Inhalts waren. Wir hatten einen alten Catalog des Hrn. *Ferber*, anzeigend wie des *Hevelii* Bücher 23 zur Zeit verkauft worden, zum Grunde gelegt, und haben den Inhalt der Bücher felbft nicht durchgeblättert; ich werde aber ins künftige vorfichtiger feyn.

Den *Indicem Operum Hevelii*, *Machina coel. Lib. IV. p. 446* werde nachfehen, ob einige von den Büchern noch auf der Stube vorhanden, die dafelbft fpecificirt, in unferm Catalogo aber nicht mit begriffen find; infonderheit werde nach der *Epiftola de Cometa A. 1677. ad amicum* fehen, und mit erfter Gelegenheit Nachricht ertheilen.

XLIX.

XLIX.

Über die Krümmungs-Ellipsoide für die nördliche Hälfte unserer nördlichen Halbkugel.

Aus einem Schreiben des Prof. *Pasquich*, Astronomen der königl. Universitäts-Sternwarte in Ofen.

. . . . Die mir sehr angenehm gewesene Nachricht von der *De Lambre*'schen Reduction des neuen Lappländischen Breitengrades ist mir durch ihre Folgen noch angenehmer geworden. Die Abplattung, welche dieser reducirte Grad mit dem Peruanischen verglichen gibt, nähert sich nunmehr derjenigen, welche aus dem neuen Französischen folgt; indessen bleibt noch immer ausgemacht, dass diese drey Grade auf ein Krümmungs-Ellipsoid nicht passen. Wenn ich nämlich den Peruanischen Grad 56753 Toisen unter der mittlern Breite 0° 0', mit dem neuen Französischen 57018 unter der Breite 46° 11' 58" vergleiche: so finde ich sehr nahe die Abplattung $\frac{1}{313}$; vergleiche ich dagegen den Peruanischen Grad mit dem neuen nordischen unter der mittlern Breite 66° 20' 12", entweder bey 57209 Toisen Länge, wie er in *Melanderhielm*'s Berichte angegeben wird, oder 57197, worauf ihn *De Lambre* reducirt hat: so finde ich im ersten Falle $\frac{1}{313}$, und im zweyten $\frac{1}{324}$ Abplattung.

Al-

Allem Anschein nach werden wir doch am Ende genöthiget werden, zu verschiedenen Abplattungen für verschiedene Erd-Zonen unsere Zuflucht zu nehmen, wie *La Place* eine für die nördliche, und eine andere für die südliche Hälfte unserer nördlichen Halbkugel bereits vorgeschlagen hat (*M. C.* 1802 Jan. S. 55). Die von der Gestalt der Erde abhängigen geographischen und astronomischen Untersuchungen werden dadurch allerdings viel von ihrer Einfachheit und Geschmeidigkeit verlieren. Wir werden uns aber alles leicht und gern gefallen lassen, sobald es hinreichen wird, uns der Wahrheit, nach der wir doch allein streben, näher zu bringen.

Bekanntlich gehet *La Place*'s Meinung dahin, dass die Breitengrade von 44° bis 66° zur Abplattung $\frac{1}{150}$ gehören, und die übrigen gegen Süden besser in ein $\frac{1}{342}$ abgeplattetes Sphäroid passen (a. a. O.). Dagegen hielt ich, wie Sie wissen, den Exponenten der Abplattung 150 bey der nördlichen Hälfte unserer Halbkugel für zu klein; und dieses hat hierauf die nun vollendete neue Gradmessung im Norden bestätigt. Ich kenne keinen sicherern Weg, zur hinlänglichen Kenntniss von der wahren Gestalt und Grösse der Erde zu gelangen, als welcher durch wirkliche Gradmessungen gebahnt wird; eben darum würde ich mich gegenwärtig jedes bestimmten Urtheiles enthalten, und lieber alle Untersuchungen aufschieben, bis die vielen Gradmessungen, zu welchen die vortrefflichsten Anstalten unter verschiedenen Breiten getroffen werden, mehr Licht über diesen interessanten Gegenstand verbreiten, wofern nur weniger daran gelegen seyn könnte, der Wahrheit vorläufig

so

ſo nahe zu kommen, als es auf dem bereits geöffneten Wege geſtattet werden möchte. Ich nehme mir daher die Freyheit, die Unterſuchung über das zuverläſſigſte Krümmungs-Ellipſoid für dieſe nördliche Hälfte unſerer Halbkugel, welche ich Ihnen bey der erſten Nachricht von dem neuen Lappländiſchen Grade zu ſchicken die Ehre hatte, hier die Beziehung auf die Reduction zu wiederholen, welche *De Lambre* damit vorgenommen hat.

Wenn man der Meinung iſt, daſs die Breitengrade auf der nördlichen und ſüdlichen Hälfte unſerer nördlichen Halbkugel zu verſchiedenen Abplattungen gehören, ſo muſs man ſich bey der Unterſuchung über die Abplattung für die nördliche Hälfte zum Geſetz machen, bey ihr nur diejenigen Gradmeſſungen zum Grunde zu legen, welche auf dieſer Hälfte vollzogen worden ſind, und alle auf der ſüdlichen Hälfte veranſtalteten davon ganz auszuſchlieſsen, als welche zur Unterſuchung über die Abplattung für die ſüdliche Hälfte dienen ſollen. Ich glaube nun hinreichenden Grund zu haben, allen auf der nördlichen Hälfte unſerer Halbkugel bisher gemeſſenen Graden den neuen Franzöſiſchen vorzuziehen, und ihn allein mit dem neuen Lappländiſchen zu verbinden, um die im gegenwärtigen Zuſtande unſerer Kenntniſſe zuverläſſigſte Abplattung für dieſelbe Hälfte zu entdecken. Ich verkenne nicht den groſsen Werth, welchen z. B. die *Liesganig*'ſche Gradmeſſung hat; aber ſo viel Werth, als der von *De Lambre* und *Méchain* ausgeführten darf ich ihr wahrlich nicht beylegen. Um ferner meinen Grundſätzen vollkommen getreu zu bleiben, muſs ich aus

der Französischen Gradmessung einen Breitengrad auf eine der gegenwärtigen Untersuchung angemessenere Art festsetzen. Man hat den Französischen Grad zu 57018 Toisen unter der mittlern Breite 46° 11′ 58″ angenommen. Weil aber dieser Grad aus dem ganzen, zwischen den Breiten von 41° 21′ 44,″8 und 51° 2′ 10,″5 gemessenen Bogen geschlossen wurde, und dieser Bogen aus vier Bogen bestand, wovon einer zwischen den Breiten 41° 21′ 44,″8 und 43° 12′ 54,″4 ganz auf der südlichen Hälfte unserer Halbkugel lag; so finde ich mich berechtigt, diesen Bogen auszuschliessen, und hier, wo die Abplattung ausschliesslich für die nördliche Hälfte bestimmt werden soll, nur aus den drey übrigen Bogen einen Breitengrad festzusetzen. Diese d[illegible] Bogen zusammen betragen

446085,8 Toi[illegible]nd 7,82114 Grade

zwischen den Breiten 43° 12′ 54,″4
51 2 10, 5:

aus ihnen ergibt sich also ein Breitengrad in der mittlern Breite von 57036 Toisen 47° 7′ 32,″4.

Die Vergleichung dieses Grades mit dem von *De Lambre* reducirten nordischen 57197 sollte nun das Krümmungs-Ellipsoid für die nördliche Hälfte unserer Halbkugel vom 47 Grade an bis 67 geben. Ungewiss bliebe es aber noch, ob dieses Ellipsoid den eigentlichen Halbmesser des Erd-Aequators zur halben grossen Axe bekäme: denn das fände nur alsdann Statt, wenn diese Breitengrade sammt dem unter dem Aequator in ein Ellipsoid passten. Dieses zu entscheiden, verglich ich sogleich so wohl den von mir bestimmten Französischen, als den Lappländischen von *De Lambre* reducirten Grad mit dem Peruanischen

schen Grade, und fand beydemahl sehr nahe die Abplattung $\frac{1}{324}$. Der einzige richtige Schluss, welcher sich aus diesem Resultate ziehen läst, ist, dass, wenn die drey Breitengrade, der Peruanische, der von *De Lambre* verbesserte Lappländische und der von mir festgesetzte Französische ihre Richtigkeit haben, und es gestattet ist, sich die Erde als einen Körper zu denken, welcher durch die Umdrehung eines ihrer Meridiane um die Axe entstanden seyn möchte, dass nämlich bey diesen Voraussetzungen dieselben Grade zu einem Krümmungs-Ellipsoid gehören, welches bey der Abplattung $\frac{1}{324}$ sehr nahe den eigentlichen Halbmesser des Aequators zur halben grossen Axe hat. Das entscheidet dagegen nicht, ob auch die zwischen 47° und 67° liegenden Breitengrade zu demselben Ellipsoid gehören, und noch weniger, ob dieses Ellipsoid durch die Erdpole läuft, und die wirkliche Erdaxe zu seiner halben kleinen Axe hat. Die Amplitude der ganzen in Frankreich von *De Lambre* und *Méchain* ausgeführten Gradmessung betrug beynahe 9,°7, und hier fanden sich unerwartete Sprünge unter den Breitengraden: die Strecke von 47° bis 67° ist beträchtlicher. Vielleicht ist aber die Erdgestalt hier viel regelmässiger, als nach Süden. Für Nord-Deutschland wird nun Ihre Gradmessung, deren Vollendung gewiss jeder Kenner mit der gespanntesten Erwartung und Sehnsucht entgegen sieht, am zuverlässigsten darüber belehren. Inzwischen würde ich, da mir nichts, was mit unsern bisherigen Kenntnissen besser übereinstimmte, bekannt ist, kein Bedenken tragen, das oben bestimmte Ellipsoid für die nördliche Hälfte unserer Halbkugel von 47° an bis

67° gelten zu lassen. Darnach wäre der Halbmesser des Erd-Aequators = 3271893 Toisen, als ein Mittel aus den Halbmessern, welche der Peruanische Grad, der nordische und der zum Grunde gelegte Französische, einzeln genommen geben würden, wovon der grösste Unterschied von jenem Mittel 37 Toisen beträgt. Und nach diesen Elementen habe ich folgende Breiten- und Längengrade berechnet:

Mittl. Br.		Breitengrad	Längengrad
47°	30′	57040 Toif.	38486 Toif.
48	30	57049	37749
49	30	57058	37000
50	30	57067	36241
51	30	57076	35470
52	30	57085	34688

Ich will noch einige Bemerkungen hinzusetzen, zu welchen mich die mir gütigst ertheilte Nachricht von der *De Lambre*'schen Reduction des nordischen Grades veranlasst hat, und welche einen Bezug auf die in Frankreich angenommenen Breitengrade haben; sie dienen zur Bestätigung einer Aeusserung von mir in Ihrer *M. C.* Ihrer Nachricht zu Folge soll *De Lambre* den von ihm verbesserten nordischen Grad mit dem Französischen unter 45 Grad verglichen und $\frac{1}{314}$ Abplattung gefunden haben. Unmittelbar aus der Französischen Gradmessung, und unabhängig von aller Abplattung (da diese erst ausgemittelt werden soll) kann ich nach dem oben festgesetzten Grundsatze einen Grad nicht erhalten, der mir mit dem nordischen verglichen nicht eine von $\frac{1}{314}$ sehr verschiedene Abplattung gäbe. Sonst hat man in Frankreich den 45 Grad zu 57012 Toisen angenommen; weil aber dieser mit dem nordischen nach *De Lam-*

Lambre's Verbesserung verglichen gerade die oben bestimmte Abplattung $\frac{1}{324}$ gibt: so hat vielleicht *De Lambre* eben diese Vergleichung angestellt, und dann steht bey der Abplattung $\frac{1}{334}$ gewiss ein Schreib- oder Rechnungsfehler. Dem mag indessen seyn, wie ihm wolle, so ist zuerst bey der Untersuchung über das Krümmungs-Ellipsoid, welches für die nördliche Hälfte unserer Halbkugel gelten soll, nicht erlaubt, einen Breitengrad mit dem nordischen zu vergleichen, welcher nicht unmittelbar durch die Messung gegeben wird; sonst würde ja die bey ihm schon zum Grunde liegende Abplattung in diejenige, welche man sucht, einen nicht zu billigenden Einfluss haben. Sodann ist merkwürdig, dass nicht nur der Französische 45 Grad genau in das oben bestimmte $\frac{1}{324}$ abgeplattete Ellipsoid passt, da es gerade diese Abplattung gibt, man mag ihn mit dem nordischen oder Peruanischen vergleichen, sondern auch die übrigen Französischen Breitengrade von da nach Norden bis 53° nahe genug zu demselben Ellipsoid gehören (das zeigt eine flüchtige Vergleichung der Grade in der *M. C.* 1801 Octob. S. 327 mit dem oben berechneten), da sie doch zur Französ. Abplattung $\frac{1}{334}$ gehören sollten. Aber meiner Meinung nach gehörten sie nie bey dem bekannten, dem *Mètre* zum Grunde dienenden Meridianquadranten zur Abplattung $\frac{1}{334}$, weswegen ich auch jenen 45 Grad für fehlerhaft bey seiner ersten Bekanntmachung erklärt habe (*M. C.* 1800 Jul. S. 82).

I.

Karte von Ungarn.

Aus einem Schreiben des kaiserl. königl. Rittmeisters

Johann von Lipszky.

Pesth, den 13 Sept. 1803.

Ihre so vortrefflichen als lehrreichen geographischen Beyträge zu meiner Karte von Ungarn sind mir noch in zu frischem und dankbarem Andenken, als dass ich es nicht zu meiner ersten Pflicht machen sollte, Ihnen am Schlusse meiner Arbeiten eine umständliche Nachricht und getreue Rechenschaft davon zu geben. Vor allen statte ich Ihnen meinen wärmsten Dank für Ihre gütige Unterstützung, Mitwirkung und Aufmunterung ab, ohne welche meine Unternehmung ohne Zweifel in ihrer Kindheit geblieben wäre, da sich gleich anfangs viele Schwierigkeiten und Hindernisse zeigten, welche, schon bloss allein in geographischer Hinsicht betrachtet, unüberwindlich schienen.

Aus meinen letzten Ihnen mitgetheilten Nachrichten*) haben Sie mein Benehmen bey Bearbeitung dieser Karte bereits ersehen. In einem so weit ausgedehnten Lande, wie Ungarn mit Siebenbürgen und seinen übrigen Provinzen ist, wo weder eine trigonometrische Vermessung noch hinlängliche astronomisch bestimmte Puncte vorhanden waren, war wol auch kein anderes Verfahren möglich. In wie ferne ich

*) Vergl. *M. C.* Septbr. St. 1803 S. 234. *v. Z.*

ich den Zweck der richtigen Darstellung dieser Länder so wohl in politischer als geographischer Hinsicht erreicht habe, werden Sie aus der hier beyliegenden tabellarischen Eintheilung und Übersicht der geographischen Längen und Breiten selbst ersehen. Es wäre verwegen gewesen, die Genauigkeit bey diesen geographischen Angaben bis auf einzelne Secunden verbürgen zu wollen; doch würde ich es mir zur unverzeihlichen Nachlässigkeit angerechnet haben, wenn die grössten Unterschiede von guten astronomischen Bestimmungen sich über eine Minute belaufen sollten. Wohl mir, wenn meine vieljährigen ununterbrochenen Bemühungen nicht so wohl durch den Beyfall des Publicums überhaupt, als vielmehr durch Nachsicht der Kenner belohnt werden sollten.

Die politisch, statistische Eintheilung unseres Vaterlandes ist in mehrern, auch den neuesten geographischen Büchern so unvollständig und zum Theil falsch angegeben, dass ich für dienlich fand, ein zweckmässigeres und nach dem gegenwärtigen Zustande angemesseneres systematisches Tableau zu entwerfen, und zur bequemern Übersicht alle diese Theile unter einander in einem kleinen hier beyfolgenden Kärtchen *) darzustellen. Dabey hatte ich den jetzigen politischen Zustand bey Benennung der Comitate vor Augen; alle die einverleibten, vormahls selbstständigen, nunmehr aber, aus der Zahl der

*) Dieses Kärtchen befindet sich jetzt unter dem Grabstichel und wird in den folgenden Heften der *M. C.* erscheinen. *v. Z.*

der politisch-existirenden, verschwundenen Comitate und Districte sind weggelassen worden; solche sind z. B.

vormahl. Bodroger Com. dermahl. verein. m. d. Bacser
. . . Zarander . . . . Arader
. . . Äusserer Szolnoker . . . . . . Heveser
. . . Pilis u. Zsolter . . . . Pesther
. . . Severiner . . . . Agramer
. . . Kl. Hontenser District . . . . Gömörer
u. s. w.

In den Angaben der geographischen Längen und Breiten ist ohne Rücksicht auf die bereits vorhandenen astronomischen Bestimmungen gröſstentheils die Mitte des Orts genommen worden; daher wird es bey Örtern von gröſsern Umfange nöthig seyn, den Platz in Anschlag zu bringen, an welchem die astronomischen Beobachtungen angestellt worden sind; ob nördlich, südlich, östlich oder westlich von dieser Mitte. Die angeführten Orte sind entweder königl. Freystädte und Festungen (*Praesidia*) und mit dickern Buchstaben, oder Marktflecken durch Cursiv-Schrift bezeichnet, mit Ausschluſs aller Dörfer.

Diese geographische Übersicht, oder wie ich es nenne, diesen *Conspectus generalis* habe ich lateinisch abgefaſst, weil sich die bey uns übliche Terminologie nicht leicht germanisiren läſst; allenfalls könnte man *Processus* mit dem Worte *Bezirk* oder *Stuhlrichter-Bezirk* belegen. *Praedium* läſst sich aber eben so wenig als *Diverticulum* durch ein Deutsches Synonym übersetzen.

Die höchste Erlaubniſs zum Stich und zur Herausgabe dieser Karte ist bereits unter dem Schutze

Sei-

Seiner königl. Hoheit, des Erzherzogs *Palatinus* und unsers allgeliebten Erzherzogs *Carl* von Sr. Maj. dem Kaiser erfolgt, und schon mit Anfange künftigen Monats übergebe ich das Blatt Nro. 7 dem Grabstichel des geschickten Kupferstechers *Prixner*.

Noch muſs ich bemerken, daſs die geographischen Längen derjenigen Puncte, welche durch die *Liesganig*'sche Gradmessung bestimmt worden, und die Sie in Ihrer *M. C.* Januar-Heft 1803 berechnet haben, nicht mit den meinigen übereinstimmen; erstlich, weil ich die zum Grunde liegende Länge von *Petrowardein* aus ganz andern Elementen hergeleitet habe, wie ich sogleich zeigen werde; zweytens, weil mir vor $3\frac{1}{2}$ Jahre Ihre Bestimmungen natürlich unbekannt seyn muſsten. Dagegen stimmen alle Breiten dieser *Liesganig*'schen Puncte auf das vollkommenste; es müſste denn die Extension eines Orts von der Art und Gröſse seyn, daſs sich verschiedene Längen und Breiten daraus herleiten lieſsen; z. B. *Szegedin* würde nach meinem in der Karte dargestellten Umriſs dieses Ortes von 37° 47′ bis 37° 51,′5 Länge, und von 46° 14′ bis 46° 16,′5 Breite sich erstrecken; *Ofen* von 36° 40′ 40″ bis 36° 43′ der Länge, und von 47° 28′ 40″ bis 47° 32′ 40″ der Breite; *Petrowardein* mit allen Festungswerken von 45° 14′ bis 45° 16′ 45″ der Breite; *Carlsburg* von 41° 13′ 8″ bis 41° 15′ 30″ der Länge, und von 46° 2′ 35″ bis 46° 5′ u. s. w. Zwischen solchen Intervallen der Längen und Breiten finden also mehrere Bestimmungen Statt; hierzu kommt noch, daſs man auf Karten dieser Art unmöglich die Gröſse der Städte durchgängig nach ihren Grundrissen angeben kann,

 theils

theils aus Mangel solcher Plane, theils des gedrängten Maſsstabes wegen. Man muſs daher solche nur überhaupt annehmen, und so wäre es immer eine vergebliche Mühe gewesen, diese Bestimmungen bis auf Secunden treiben zu wollen. Bey trigonometrischen Vermessungen und bey nach hinlänglich ausgedehntem Maſsstabe gearbeiteten Karten kann man dieſs allerdings mit vollem Rechte fordern. Daher die Anomalien von Neusatz, Szenta, Betsche, Temerin, Tyrnau, Kasschau u. s. w., die sich alle aus dem oben erwähnten um so mehr erklären lassen, da ich alle diese geographischen Angaben aus meiner Karte durch Schätzung abgenommen habe, welches um so leichter war, weil die Brouillons meiner Karte durchgängig in Quadrate der Längen und Breiten einer Minute eingetheilt sind.

Der Geschmack und die Lust zur Geographie hat sich seit ein Paar Jahren in unserm Vaterlande sehr verbreitet. In einigen Jahren werden wir mit einer Menge Comitats-Karten versehen seyn. Die *Sümeger* Comitats-Karte des Grafen *Szecseni* werden Sie hoffentlich schon besitzen *); die *Varasdiner* Comitats-Karte ist beynahe fertig; die *Zempliner* wird eben jetzt gestochen; die *Bácser* muſs auch bald gestochen seyn. Auch Bischöfe lassen ihre Diöcesen zu ihrem Gebrauche stechen; die *Steinamanger* Diöces ist eben in den Händen des Kupferstechers. Die *Gömörer* und *Neagrader* Comitats-Ingenieurs haben sich vor kurzen in Betreff der Herausgabe ihrer Comitats-Karten bey mir Raths erholt. Diese haben wir auch in ein Paar Jahren zu hoffen; nur wünschte ich hin und

*) Ich kenne sie nicht. v. Z.

und wieder mehr Präcision. Ausser der *Bella*'ischen *Pesther* Comitats-Karte kenne ich noch keine bessere, und sie wird noch lange die vorzüglichste unserer Karten bleiben.

Für die gütigst mitgetheilten geograph. Breiten der Siebenbürgis. Dörfer *Nagy-Szöllös* 46° 17' 55", und *Szena-Verös* 46° 13' 0", statte ich Ihnen meinen verbindlichsten Dank ab. Diese Bestimmungen, ich muss es gestehen, waren mir ganz unbekannt *). Ich habe sogleich in meiner Karte nachgesehen, und folgende Positionen gefunden:

Nagy Szölös	Länge	42°	23'	0"	Breite	46°	12'	8"
Szena Verös	—	42	21	32	—	46	17	30

Hieraus folgt, dass ein Schreibfehler in den vorhergehenden Angaben stecken müsse, da ersterer Ort südlich, letzterer aber nördlich zu liegen kommt, welche bey versetzten geographischen Breiten ziemlich mit meiner Karte übereinstimmen. Zur gefälligen Beurtheilung nehme ich mir die Freyheit, meine oben versprochene Bestimmung des Petrowardeiner Meridians hier in Extenso mitzutheilen.

Petrowardein habe ich dem seel. *Bogdanich* auf seiner astronomischen Reise, vorzüglich aber die Bestim-

*) Die beyden Siebenbürgisch-Sächsischen Dörfer wurden schon im Jahr 1726 von einem evangelischen Pfarrer, Namens *Georg Akner*, mit einem zweyschuhigen Quadranten bestimmt. Ich zog diese Nachricht aus der *Siebenbürgischen Quartalschrift* I Heft des VII Jahrganges 1799, vom Conrector *Binder*. Die Verwechselung der Namen muss daher schon in benannter Quartalschrift geschehen seyn; *Nagy-Szölos* ist ein Sächsisches Dorf, wird auf Deutsch *Alesch* genannt; *Szena-Verös* heisst auf Deutsch *Zenderesch*. *v. Z.*

ſtimmung der Länge anempfohlen; allein die Umſtände waren ihm nicht günſtig. Ich muſste daher zu andern Mitteln ſchreiten, um die mir ſo wichtige Länge dieſes Orts zu erhalten, weil mir dieſelbe zur Verbindung meines Netzes mit der *Liesganig*'ſchen Vermeſſung, und dieſe mit den Banatiſchen und Slavoniſchen Karten ſehr vortheilhaft zu Statten kommen konnte. Ich ſuchte alſo umgekehrt aus den *Liesganig*'ſchen Puncten, aus zuverläſſigen Meſſungen und aus den von mir bereits zu Stande gebrachten, auf den Ofner Meridian und deſſen Perpendikel reducirten Karten die möglichſt genaueſte Beſtimmung der Länge von *Petrowardein* zu erhalten. Dadurch bekam ich zehn verſchiedene Längen von Petrowardein, wie beyfolgende Überſicht zeigt, und welche im Mittel für die Länge von Petrowardein gab = 37° 32′ 27″; dieſe differirt von der Ihrigen (*M. C.* 1802) durch Interpolation angenommenen um 1′ 48″. Eine gute aſtronomiſche Längen-Beobachtung kann über dieſe Differenz allein entſcheiden. Hier ſind die Elemente, welche ich zur Beſtimmung der Länge von Petrowardein gebraucht habe.

Orte	Aus mein. Dreyecks-Netze berechn. Längen	Nach Liesg. Gradm berechn. Mer. Differ. von Petroward.	Werthe der verſchiedenen Läng.	Nach dem Mittel des Petroward. Mer. rectif. Längen	Von mir berech. Polhöh.
	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Gospodinze	37 40 48,2	— 7 51,7	37 32 56,5	37 40 19	45 24 23
Temerin	37 33 51,8	— 1 39,8	37 32 15,0	37 34 7	45 24 31
Csurog	37 44 40,3	— 13 1,0	37 31 39,3	37 45 28	45 28 51
Turia	37 32 8,7	— 0 6,4	37 32 15,1	37 32 21	45 32 20
Becse	37 43 19,1	— 11 20,1	37 31 59,0	37 43 47	45 36 45
Petroſello	37 46 33,1	— 13 24,1	37 32 59,0	37 45 51	45 41 40
Mohol	37 49 49,6	— 16 49,8	37 32 59,8	37 49 17	45 45 51
Ada	37 49 44,8	— 16 36,9	37 33 7,9	37 49 4	45 47 34
Zenta	37 46 32,8	— 13 41,8	37 32 51,0	37 45 59	45 55 49
Kistelek	37 38 59,4	— 7 35,1	37 31 24,3	37 40 2	45 27 44

CONSPEC-

Nomina Comitatuum in Linguis usitatis, cum serie Processuum.	Civit. Lib. R. vel Præsid.	Urbes vel Oppid.	Pagi vel Vici
VI. COMITATUS NEOGRADIENSIS. (Nógrád-Vármegye / Neograder-Gespanschaft / Nogradska-Stolica)	—	10	24
Processus.			
1 Kéköiensis			
2 Szécséniensis			
3 Fülekiensis			
4 Losoncziensis			
VII. COMITATUS NITRIENSIS. (Nyitra-Vármegye / Neutraer-Gespanschaft / Nitranska Stolica)	2	38	41
Processus.			
1 Szakolczensis			
2 Vágh-Ujheliensis			
3 Bodokiensis			
4 Nitriensis			
5 Bajmoczensis			
VIII. COMITATUS PESTIENSIS, vel Pest, Pilis et Zsolt unitor. (Pest-Vármegye / Pesther-Gespanschaft / Peschtka-Stolica)			

Prædia	Series Civitatum Lib. Reg. Urbium oppidorumque cunctorum juxta diversas linguarum nuncupationes.	Geographica Longitudo °	'	"	Latitudo °	'	"
	1 Babaszék (Babina)	36	45	25	48	26	12
	2 Brezno-Bánya (Brisen, Brezno)	37	18	2	48	49	3
3	3 Carpona (Karpona, Karpfen, Krupina)	36	43	50	48	21	50
	4 Dobrona (Dobronyiva)	36	45	28	48	24	20
	5 Libeth-Bánya (Libethen, Lubjetova)	37	2	8	48	45	27
	6 Lipcse (*Zólye-*) (Liptsch, Lupca)	36	56	32	48	46	30
	7 Neo-Solium (Besztercze-Bánya, Neu-Sohl, Banska-Bistrica)	36	49	30	48	45	0
	8 Pliefsócz, (Pljefsovee)	36	48	30	48	26	15
	9 Pojnik	36	57	8	48	43	2
	10 Radván	36	47	30	48	43	31
	11 Szalatna (*Nagy-*) (*Velka*-Slatina)	36	55	0	48	33	55
	12 Szászi vel Szász	36	46	56	48	28	0
	13 Veterosolium (Zolyom, Alt-Sohl, Zvolen)	36	47	0	48	34	55

RANS-DANUBIANUS (jenseits der Donau.)

	Prædia	Series	Longitudo °	'	"	Latitudo °	'	"
		1 Adony	36	32	28	47	7	0
	115	2 Alba-Regia (Székes-Fejérvár, Stuhl-Weifsenburg)	36	4	30	47	11	34
		3 Bieske	36	17	56	47	29	28
		4 Badajk	35	53	44	47	22	40
		5 Csákvár	36	7	45	47	23	32
		6 Erd (Hanselbek)	36	36	0	47	21	28
		7 Iftimér	35	51	7	47	16	52
		8 Kálóz	35	9	40	46	56	41
		9 Lovas Berény	36	13	10	47	17	27
		10 Mártony-vásár	35	27	40	47	19	0
		11 Moór	35	52	15	47	22	44
		12 Sárosd	35	18	54	47	2	57
		13 Vaál	36	20	5	47	21	35
		1 Bolly	36	12	0	45	58	0
5	71	2 Dárda	36	11	34	45	38	1
		3 Kozár (*Rácz*)	35	55	28	46	20	58
		4 Mohács	36	21	41	45	59	29
		5 Pécsvár	36	5	0	46	9	32
		6 Quinque-Ecclesiæ (Pécs, Fünf-Kirchen)	35	55	14	46	5	13
		7 Siklós	35	58	29	45	51	46
		8 *Szabad*-Szent-Király	35	43	8	46	1	6
		1 Borostyckinkü (Bernstein vulgo Pernstein)	36	56	30	47	24	0
		2 Csákány (Zackersdorf)	34	11	42	46	57	40
9	51	3 Czell (*Kis-*) (*klein* Zell)	34	48	27	47	14	58
		4 Dobra Neühaus	33	45	2	49	51	50
		5 Egervár	34	31	6	46	55	54
		6 *Gyepii*-Füzes (*Kho*-Fidisch)	34	3	5	47	0	4
		7 Ginsium (Köszeg, Güns)	34	13	3	47	22	54
		8 Hidvég (*Rába*-)	34	24	59	47	4	0
		9 Hideg-Kút (Kaltenbrunn, Czankova)	33	45	18	46	42	33
		10 Hodász (*Neu*-Hodifs)	34	4	57	47	17	30
		11 Iaák (St. Georgen)	34	15	28	47	7	50
		12 Iánasháza	34	48	40	47	6	45
		13 Ikervár	34	32	58	47	12	8
		14 Körmend	34	17	5	47	0	3
		15 Lendva (*Felsö-*) *Ober* Limpach	33	49	20	46	48	13
		16 Léka (Leucca, Lockenhaus, Livka)	34	5	4	47	23	50
		17 Lödös (Litzersdorf)	33	51	15	47	12	27
		18 Martyancz	33	55	3	46	40	40
		19 *Nemet*-Sz. Mihály (*Grofs*-Petersdorf)	34	0	46	47	3	58
		Miske	34	43	3	47	12	4
		nyoró-Kerék (Eberau, Maikerek)	34	9	2	47	6	3
		[illegible]	[illegible]	15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

LI.

Generalkarte
von
einem Theile des Russischen Reichs u. s. w.
Von
D. G. Reymann.

(Fortsetzung zum May-Stück 1803 S. 455.)

Wir haben im VII B. der *M. C.* die ersten vier Blätter dieser auf Deutschen Boden verpflanzten und willkommenen Russischen Karte umständlich angezeigt; hier folgen die fünf rückständigen Blätter, Nro. III, VI, VII, VIII, IX, welche diese aus neun Sectionen bestehende Karte nun vollständig machen. Auf Nro. III befindet sich der gröfste Theil des Gouvernements *Perm,* in welchem der mit H bezeichnete angefangene nördliche Canal, der die Flüsse *Dwina* und *Kama* vereinigen wird; ferner der östliche Theil des Gouvernements *Wjaetka,* der nordöstliche des Gouv. *Wologda* und ein Stück vom Gouv. *Archangelsk.*

Nro. VI enthält das Gouv. *Orenburg* nebst den *Steppen* der nomadisirenden Kaisak'schen Kirgisen; den östlichen Theil der Gouv. *Kasan, Simbirsk* und *Saratow*; den südöstlichen Theil des Gouv. *Wjaetka* und die nordöstliche Ecke des Gouv. *Astrachan.*

Nro. VII enthält das Gouv. *Poltawa,* das Gouv. *Nikolaejew,* das von *Podolien,* den gröfsten Theil des

des Gouv. *Kiew*, den füdl. Theil des Gouv. *Volhinien*, den gröfsten Theil des Gouv. von *Taurien*, den weftlichen Theil des Gouv. *Jekaterinoslaw* und einen Theil des Schwarzen Meeres, Beffarabien, die Moldau, Wallachey, einen Theil von Bulgarien, von Siebenbürgen und Galizien.

Nro. VIII enthält das Gouv. *Slobodskaja*, *Ukrainskaja*, den gröfsten Theil des Gouv. *Jekaterinoslaw*. Da wo hier die Katarakten oder Wafferfälle in dem Dnieper befindlich find, fteht der Buchftabe S, um felbige zu bezeichnen. Diefe werden jetzt gereinigt, und zur Erleichterung der Schiffahrt Schleufen angelegt; — die öftlichen Theile der Gouv. von *Taurien* und von *Poltawa*; den füdl. Theil vom Gouv. *Saratow*; hier ift die Vereinigung der Flüffe *Don* und *Wolga* mittelft der Ilowka und Kamiszenka, die man ebenfalls zur Schiffahrt einzurichten befchloffen hat, bey dem Buchftaben V dargeftellt; — einen grofsen Theil des Gouv. *Aftrachan*, das Land der *Don*'fchen *Kofaken*, das Land der *Kofaken vom Schwarzen Meere*; den gröfsten Theil des *Affowfchen*, einen Theil des *Schwarzen* und den weftl. Theil des *Kaspifchen* Meeres.

Nro. IX enthält den öftlichen Theil des Gouvernements *Aftrachan*, einen grofsen Theil des *Kaspifchen* Meeres, den weftlichen Theil des *Aralfchen* Meeres, und das Gebiet der *Kirgis-Kaifak*'en. Ferner ftehet auf diefem Blatte ein *Renvoy* zur Erklärung der Buchftaben, und eine Anweifung zur Ausfprache verfchiedener Sylben und Buchftaben. Die fchiffbaren Flüffe find im Original theils blau, theils gelb angelegt; da man aber die Urfache davon nicht

ausfin-

ausfindig machen konnte, es aber doch irgend eine Ursache haben muss, so hat der Deutsche Herausgeber dieser Karten diese Farben eben so beybehalten. Die roth angelegten Flüsse sollen zur Schiffahrt aufgeräumt werden.

Im Ganzen müssen wir in geographischer Hinsicht auch von diesen Blättern dasselbe Urtheil fällen, welches wir bey Erscheinung der ersten vier Blätter geäussert haben. Uns bleibt noch immer unbegreiflich, wie man zu einer auf Autorität der Regierung herausgegebenen Karte, die auf Befehl derselben Regierung so liberal veranstalteten geographischen Ortsbestimmungen so schlecht oder vielmehr gar nicht benutzt habe. Wir haben diesen Vorwurf in unserer ersten Anzeige schon mit Beweisen belegt, und wir begründen auch hier die Wiederholung dieses gerechten Vorwurfs. Folgendes *Tableau* zeigt, wie weit die Russisch-astronomischen Bestimmungen von jener der Karte entfernt bleiben.

Namen der Orte	Astronomisch bestimmte						Auf der Karte gemessene						Unterschied in der			
	Länge			Breite			Länge			Breite			Länge		Breite	
Kamyschin	63°	4′	0″	50°	5′	6″	62°	57′	0″	50°	7′	20″	7′	0″	2′	14″
Mosdock	62	35	0	43	43	46	62	2	30	43	35	20	32	30	8	26
Chárkow	53	55	0	49	59	20	54	9	30	50	8	15	14	30	8	55
Jenikala	54	6	30	45	21	0	54	4	0	45	25	0	2	30	4	0
Taganrock	56	18	45	47	12	40	56	17	30	47	15	50	1	15	3	10
Tzerkask	57	30	0	47	13	34	57	30	0	47	17	30	0	0	3	56
Zarizin	62	7	30	48	42	20	62	1	30	48	46	10	6	0	3	50
Kaffa	.	.	.	45	4	0	.	.	.	45	10	0	.	.	6	0
Taman	54	14	45	45	12	16	54	14	20	45	15	0	0	25	2	44
Cherson	50	36	15	46	38	29	50	35	0	46	41	10	1	15	2	41
Kremenczug	51	8	45	49	3	28	51	10	30	49	4	30	1	45	1	2
Lubni	50	43	30	50	0	37	50	39	0	50	0	55	4	30	0	18
Sebastopol	51	14	10	44	41	30	51	9	30	44	43	30	4	40	2	0
Perecop	.	.	.	46	2	30	.	.	.	46	4	20	.	.	1	50
Akkermann	48	20	45	46	12	0	48	3	0	46	12	40	17	45	0	40
Jeffy?	45	10	0	47	8	30	45	47	40	47	7	35	37	40	0	55
Bender	47	16	0	46	50	32	47	13	0	46	51	0	3	0	0	28
Astrachan	65	42	30	46	21	12	65	41	0	46	9	0	1	30	12	12

Noch

Noch auffallender zeigen ſich dieſe Unterſchiede, wenn man die beyden Sectionen Nro. VII und VIII, auf welchen ein Theil des Schwarzen Meeres erſcheint, mit unſerer kritiſchen Karte dieſes Meeres in dem II Bande I Stück der *A. G. E.* vergleicht, oder wenn man einige Orte der Karte, z. B. *Bukareſt* und *Ruſiſchuck* durch die allerneueſten Beſtimmungen des Dr. *Seetzen* prüft; da kommen Differenzen von halben- und Viertels-Graden vor. Indeſſen bleibt dieſe Karte bey allen dieſen Mängeln doch die beſte vorhandene Generalkarte, welche wir bisher von dieſem Theile des Ruſſiſchen Reichs beſitzen, und man muſs es dem Inſpector *Reymann* Dank wiſſen, daſs er uns ſolche ſo ſchnell und zu einem ſo wohlfeilen Preiſe verſchafft hat.

LII.

Aus einem Schreiben

des

Russisch-Kaiserlichen Kammer-Assessors

Dr. U. J. Seetzen.

Smyrna den 27 Jul. 1803. *)

... Seit meinem letzten Briefe aus Constantinopel, welchen Sie durch Dr. *Meyern* erhalten haben werden **) haben wir endlich unsere Asiatische Reise angetreten. Am 15 Jun. verliessen wir Constantinopel, einen Ort, welcher uns in mancher Hinsicht unvergesslich bleiben wird. Wir benutzten unsern dortigen halbjährigen Aufenthalt dazu, uns, so viel uns immer möglich war, mit seinen Merkwürdigkeiten bekannt zu machen, und ich hoffe, dass mein sorgfältig geführtes Tagebuch manches enthalten werde, was nicht ohne Interesse für unser gebildetes Deutsches Publicum seyn dürfte. Auch in Hinsicht unserer fernern Reise war dieser Aufenthalt uns ungemein nützlich, indem wir täglich überflüssig Gelegenheit hatten, die Sitten, Gebräuche und Lebensart vieler Orientalischer Völker kennen zu lernen, welche in diesem glänzenden Mittelpuncte eines ungeheuern Reichs in grösserer oder geringerer Zahl ange-

*) Den 19 Octbr. 1803 über Wien erhalten. *v. Z.*

**) S. *M. C.* Junius-Stück 1803 S. 473. *v. Z.*

angetroffen werden, und die der Handel, die Politik, die Ehrsucht, die Hoffnung, in diesem grossen Orte ein Asyl wider begangene Verbrechen zu finden, eine schaale Neugierde oder die rühmlichere Wissbegierde u. s. w. dort-hin lockten.

Wir haben für einen hohen Beförderer der Wissenschaften, den Erbprinzen von *Sachsen-Gotha*, nach und nach eine schätzbare Sammlung Orientalischer Merkwürdigkeiten angekauft, welche einst schwerlich ihres Gleichen in Deutschland haben dürfte, indem mit Sicherheit zu erwarten steht, dass dieser edle Prinz alles anwenden werde, durch neue Ankaufe sie immer vollständiger und für die Wissenschaften nützlicher zu machen. Ich übersende hierbey ein genaues Verzeichniss von allen den Gegenständen der Kunst und Natur, welche wir theils angekauft, theils selbst auf unsern Reisen gesammelt haben *). Wir werden damit so lange fortfahren, als wir noch mit Europa in Verbindung stehen und hoffen dürfen, in einem Hafen am Mittelländischen und Rothen Meere Europäische Schiffe anzutreffen. Wie glücklich würde ich mich schätzen, wenn unsere Auswahl den Beyfall des Durchl. Erbprinzen von S. G. und anderer Kenner erhielte. Ich hoffe, dass man besonders die literarische Sammlung interessant finden werde. Die in der kaiserlichen Buchdruckerey von der Gründung derselben bis jetzt nach und nach erschienenen Werke sind, so viel ich weiss, alle vorhanden, und ich vermuthe,

*) Auch dieses merkwürdige Verzeichniss werden wir in der Folge, mit der Erlaubniss S. D. des Erbprinzen bekannt machen. *v. Z.*

the, daſs auſser der kaiſerlichen Bibliothek in Wien dieſe ſchwerlich irgendwo ſo vollſtändig angetroffen werden dürften. Die ältern ſind zum Theil ſchon ſehr ſelten geworden; es hat uns viele Mühe und Nachfragen gekoſtet, ſie nach und nach alle zu erhalten, und wir muſsten einige ſehr theuer bezahlen. Allein, um dieſer Sammlung den Vorzug der Vollſtändigkeit zu geben, durften wir ſchon einige Piaſter nicht anſehen. Auch unter den Armeniſchen gedruckten Werken wird man einige intereſſante finden. Die Zahl der Orientaliſchen, Türkiſchen, Perſiſchen, Arabiſchen und Griechiſchen Manuſcripte beläuft ſich ſchon auf 180, und enthält, nach der Verſicherung des kaiſerl. Legationsſecret. *von Hammer* viele ſchätzbare und zum Theil ſeltene Werke. Der Gefälligkeit dieſes Mannes, welchen ſeine Talente, ſein Eifer für die Wiſſenſchaften und ſeine ungemeine Kenntniſs der Orientaliſchen Litteratur ſo ſehr auszeichnen, verdanke ich die Angabe vieler Titel nebſt Bemerkungen über den Werth einzelner Manuſcripte. Sollten dieſe Titel nicht immer richtig geſchrieben ſeyn, ſo bittte ich, dieſs nicht ihm, ſondern allein mir zur Laſt zu legen, indem ich ſie in der Eile, und nur nach dem Gehöre aufzeichnete. Wie viel vorzügliches läſst ſich nicht einſt von dieſem talentvollen Manne über die Orientaliſche Literatur erwarten! Die Fertigkeit, womit derſelbe Perſiſche, Arabiſche und Türkiſche Manuſcripte lieſt und verſteht, iſt bewundernswürdig.

Conſtantinopel iſt einer der Hauptſitze Orientaliſcher Gelehrſamkeit. Schwerlich wird man in Aſien eine Stadt finden, wo man ſo viele Gelegenheit

 hätte,

hätte, Manuscripte zu kaufen, als dort. Obgleich unter den gekauften Werken einige ungemein schön geschrieben und prächtig verziert sind, so muss ich doch gestehen, dass ich im Ganzen mehr auf Mannigfaltigkeit und Brauchbarkeit, als auf äussere Pracht gesehen habe. So forderte man für ein einziges prachtvolles Exemplar vom *Schach Namäh*, einem berühmten Persischen Werke, 500 Piaster. Syrische, Koptische u. s. w. Manuscripte fehlen noch in dem Verzeichnisse. Hoffentlich werden wir dergleichen auf unserer fernern Reise antreffen. Die Sammlung von Türkischen, Griechischen und Armenischen musikalischen Instrumenten dürfte schwerlich ihres Gleichen in Deutschland haben. Schon beläuft sich ihre Anzahl auf 22; indessen fehlen noch einige wenige, die wir vielleicht hier oder in *Haléb* auftreiben werden. Sie werden zur Erläuterung des schätzbaren Werkes über die *Orientalische Musik* des gelehrten Armeniers *Murad* in Perá dienen, wenn dasselbe einst erscheinen sollte. Auch hierbey hätte ich öfters schönere Stücke kaufen können, allein die Kostbarkeit derselben schreckte mich zurück.

Von Türkischen Waffen haben wir bisher nur die ungewöhnlichern, Pfeile und Bogen, angeschafft, wovon es etliche Fabriken in Constantinopel gibt. Flinten, Pistolen, Säbel u. s. w. waren uns bisher, zumal schön gearbeitet, zu kostbar. Unter den Instrumenten, welche auf den Mohammedanischen Gottesdienst Bezug haben, werden wol die Stech- und Brenn-Instrumente der *Därwische* vom *Rufaiy-Orden* das meiste Aufsehen erregen. Unter den Gegen-

genständen der Toilette dürften wol die *Nalenn* oder *Kalendsche* (Stelzenschuhe) der Damen von Constantinopel das auffallendste seyn. Unter den übrigen Kunstproducten zeichnen sich der ungeheuere Turban der *Karakulluktschi Toptschi* in *Top-hanäh* bey Constantinopel; die rothe *Baratá* der *Bostandschih*; eine sonderbare Geburtszange des *Hadschi Ibrahim* in *Bursa* und die Beschneidungs-Instrumente der Türken aus. Auch die Türkischen Scherbet- und Esslöffel haben eine besondere Form. Die Sammlung von Naturproducten aus den drey Naturreichen dürfte manches enthalten, was der Aufmerksamkeit unserer Naturforscher nicht unwerth wäre. Nichts ist auffallender und verschiedener, als die zahllosen Formen und Farben der *Turbane* und *Kalpácke*. Eine jede Religionspartey, ein jeder Stand, Rang u. s. w. haben ihre besondern Kopfbedeckungen, und ich bin überzeugt, dass wir in Constantinopel leicht ein *Paar hundert* verschiedene Formen hätten auftreiben können. Eine solche Sammlung wäre ungemein interessant und sehenswürdig. Allein, sie würde wenigstens auf ein Paar Tausend Thaler zu stehen kommen, da die *Sarik* und *Schahls* der Vornehmern allein schon mehrere hundert Thaler kosten. Gerne sähe ich es, wenn es mir möglich gemacht würde, in Palästina mich beym Sammeln Orientalischer Merkwürdigkeiten auf die dasigen Trachten, Acker-Instrumente, Hausgeräthe, Möbeln u. s. w. ausdehnen zu können. Würde nicht eine solche Sammlung für die Exegeten und Commentatoren unserer heiligen Bücher von einer ausserordentlichen Wichtigkeit seyn? In Jaffa oder noch

 eher

eher in Akrä dürfen wir hoffen, zu jeder Jahreszeit ein oder das andere Europäische Schiff anzutreffen, mit welchem wir sie nach Europa übersenden könnten. *Akrä* ist bekanntlich der Sitz des berühmten, oder wenn man will, berüchtigten *Dsjesarr-Pascha*. In Europa scheint dieser mächtige Fürst nicht eben in dem besten Rufe zu stehen. Indessen fürchten wir uns jetzt nicht mehr vor ihm, seitdem wir Gelegenheit gehabt haben, auch seine rühmlichern Seiten von Männern, die ihn persönlich kannten, kennen zu lernen. Überdiess haben wir Empfehlungen an das dortige Handlungshaus *Pascottini et Comp.* und in Constantinopel hatten wir das Glück, die Bekanntschaft des Franzosen *Pillavoine* zu machen, welcher kurz darauf als Französischer Consul dorthin abreisete.

Unter den gesammelten Werken gibt es einige, welche geographischen Inhalts sind. Der *Tewariki Indi Garbi* von *Chatib Tschelebi* enthält eine Beschreibung von Amerika. Das vorzüglichste Türkische Werk in diesem Fache ist aber: *Dschan Numa* von *Kaléb Tschelebi*, eine allgemeine Geographie mit vielen Kupfern und Karten, welche für die Zeit ihrer Erscheinung wichtig genug seyn dürften. Indessen arbeitet man jetzt an einem neuern Werke über die Geographie, was jenem weit vorzuziehen seyn wird. Der gro[illegible] dazu gehörige Atlas wird Epoche in der Türkischen Litteratur machen. Man wird ihn in zwey Hälften herausgeben, wovon die erste in kurzen erscheinen wird. Als ein Hülfsmittel der Geographie dürfte vielleicht das kleine Werk: über den Nutzen des Magnets und der Magnetnadel: „*Fa*

Jusat

Jusdât miknatisch i jeh" nicht ohne Nutzen seyn. Der *Misr Tewarik* oder Geschichte von Aegypten enthält eine Türkische Karte von diesem Lande. Unter den *Armenischen* Werken gehören folgende hierher; Ein Atlas, wovon die bisher gelieferten Karten von den vier Welttheilen brav gearbeitet sind. Die Armenische Schrift nimmt sich vorzüglich gut aus. Die schätzbare Armenische Geschichte von *Tscha-mitsch-Oglu Haïr Michaël*, enthält ausser einer Karte von Armenien auch mehrere gute geographische Nachrichten von diesem merkwürdigen Lande. Die Geographie von Amerika in Armenischer Sprache von *Stephan Küwer* erschien zu Venedig 1802 in 8. — P. *Ludw. Comtean* Nachricht von der mathematischen Geographie, der reinen und angewandten Mechanik und dem Kirchenwesen der Sineser erschien in einer Armenischen Übersetzung, welche einen *Mareor* zum Verfasser hat, 1783 in Triest. — Ein kleines geographisches Handbuch kam 1791 in Armenischer Sprache heraus, so wie die Topographie der Gegend um Constantinopel, welchem eine gute Karte vom Hafen und Canal dieser Stadt beygefügt ist, ebendaselbst 1794. Auch der Armenische Kalender auf 1804 enthält ein kleines Kärtchen. Man sieht hieraus, dass die Litteratur dieses weit verbreiteten Volkes immer bedeutender zu werden anfängt. Ein Verzeichniss von Armenischen gedruckten Werken, welches ich in Constantinopel erhielt, enthält bereits 122 Nummern. — Die Literatur der *Neugriechen* ist indessen reicher an Druckschriften. Die Βοςφορομαχια etc. des Drogman *Momars* enthält einiges zur Kenntniss des Canals von Constantinopel. —

Περιγραφὴ τȣ͂ ἁγίȣ καὶ θεοβαδίστȣ ὄρȣς Σινᾶ; περιέχȣσα καὶ τὴν ἀκολȣθίαν τῆς ἁγίας Αἰκατερίνης enthält vielleicht eine gute Beschreibung des Berges *Sinai*, wenn gleich viele Bigotterie dabey sichtlich seyn dürfte. — Περιγραφὴ τȣ͂ ἁγίȣ Ὄρȣς; Beschreibung des heiligen Berges oder des *Athos* in Griechenland. — Προσκυνητάριον τῆς ἁγίας πόλεως Ἱερουσαλήμ. — Πρόχειρος περιγραφὴ τȣ͂ ἁγίȣ Σινᾶ Ὄρȣς διὰ στίχων. — Χρυσάνθȣ περιγραφὴ τῆς Ἱερουσαλὴμ u. s. w.

Es gibt in Stambol zwey kaiserliche Institute, wo vorzüglich Unterricht in den mathematischen Wissenschaften ertheilt wird. Das eine ist die Ingenieur-Schule bey den schönen Kasernen der Bombardiers und Mineurs in *Südlüdsche*, dem Ende des Hafens zu; das andere die Marine-Schule in *Tärskapäh*, oder dem Arsenal. Der *Hodscha* oder der Professor am ersten Institute zeichnet sich durch sein humanes Betragen, so wie durch seine vorzüglichen Kenntnisse in seinem Fache aus, worüber er zwey Werke ausgearbeitet hat. — Man hat einen kleinen Octavband logarithmischer Tabellen, welche in der kaiserlichen Buchdruckerey erschienen sind. Sie befinden sich unter den in Constantinopel gekauften Werken. Die Ziffern sind Arabisch oder Türkisch, welche, obgleich die Europäischen darnach gebildet wurden, beym ersten Anblick in vielen Stücken von diesen abweichen, wenigstens etwas fremd erscheinen.

Ungeachtet die Astronomie in Constantinopel in grosser Achtung steht, so möchte ich doch fast behaupten, dass man in keinem Fache der Wissenschaften in den neuern Zeiten weniger Fortschritte gemacht

macht hat; als in diesem. Zwar gibt es ein Paar Männer unter den Türken, welche sich damit beschäftigen. Der eine wohnte in *Kassim-Pascha* und war beym Arsenal oder der Flotte angestellt. Man nannte ihn auch den Astronomen des *Kapedan Pascha*! Wir haben die Bekanntschaft dieses *Efendi* nicht gemacht und wahrscheinlich dadurch nichts verloren. Ungleich wichtiger war uns die Bekanntschaft mit dem *Münedschihm-baschi* oder dem ersten kaiserlichen Astronomen, *Achmed Efendi*, indem sich doch erwarten läfst, dass man bey demselben die Quintessenz der Türkischen astronomischen Kenntnisse antreffen werde. Es war am 30 März, als wir uns nebst unserm Dolmetscher, dem Ungar *Mărszowsky*, nach Stambol übersetzen liessen. Wir wufsten, dafs er bey der *Osmania-Dsjamisi* wohnte; man hatte uns diefs in den Türkischen Bücherläden gesagt, wo man versicherte, bey ihm wäre alles anzutreffen, was man in diesem Orte im astronomischen Fache nur erwarten könne. Wir trafen ihn zu Hause. Unser Dollmetscher hatte uns angemeldet. Wir liessen nach hiesiger Sitte unsere Schuhe und Stiefel unten stehen, und wurden nun eine Treppe hoch zu ihm hinauf geführt. In einem Zimmer, welches auf seinen drey Seiten längs den Wänden mit Sitz- und Lehnpolstern versehen und dessen Fufsboden mit einem Teppich bedeckt war, safs ein alter Mann mit langem weissen Barte mit untergeschlagenen Beinen neben einem kleinen Tische, welcher mit kleinen Papierzetteln bedeckt war. Neben ihm lagen auf dem Sopha einige Bücher. Dieser Mann war der *Münedschihm Baschi*,

 Ach-

Achmed Efendi. Zwey Bediente, in die Uniform der *Bostandschiks* gekleidet, standen bey der Thüre und erwarteten seine Befehle. Er nöthigte uns zum Sitzen und liess uns Kaffee und die Tabackspfeife reichen, eine Höflichkeitsbezeugung, die bey den Türken ziemlich allgemein eingeführt ist. *Achmed Efendi* trug die Mütze der Gelehrten; eine ungemein feine weisse Binde war um den untern Rand derselben gewickelt. Er hatte eine gebogene Nase, und seines Alters ungeachtet fehlte es seinem Auge nicht an Lebhaftigkeit und Feuer. Überhaupt leuchteten aus seiner Physiognomie viele natürliche Anlagen hervor. Er erzählte uns: schon sein Vater sey kaiserlicher Astronom gewesen. Der Monarch lässt ihm jährlich eine gewisse Besoldung auszahlen. "*Wenige Türkische Gelehrte, sagte er, widmen sich der Astronomie, weil niemand sie dafür bezahlt, denn selten trifft es, dass sie reich genug sind, um unabhängig sich den Studien überlassen zu können.*" Er zeigte uns *La Lande*'s Astronomie *), *Cassini*'s Sonnen- und Monds-Tafeln u. s. w. An astronomischen Instrumenten, Teleskopen, Sextanten, Sternkarten u. s. w. fehlte es ihm gänzlich, welches uns sehr auffiel. Wir sahen bey ihm einen Erdglobus, der in Amsterdam, einen Himmels-Globus, der in Paris, und ein kleines Planetarium, das ebendaselbst verfertiget war. Ich erkundigte mich nach *Ulugh Bä's* astronomischen Tafeln. Er zeigte mir sogleich ein sehr schön (Arabisch) geschriebenes Exem-

*) *La Lande*'s astron. Tafeln wurden im J. 1785 ins Türkische übersetzt; wie *Toderini* in seiner Geschichte der Türkischen Literatur erzählt. *v. Z.*

Exemplar von diesem berühmten Werke eines noch berühmtern Verfassers, welches er schon von seinem Vater geerbt hatte. Er versicherte, ein gutes Exemplar käme auf 100 — 150 Piaster zu stehen; indessen gäbe es auch schlechter geschriebene Exemplare, die man für 50 — 60 Piaster kaufen könne. Das Gespräch kam auf die Astrologie. Wir gaben ihm zu verstehen, dass diese Wissenschaft in dem übrigen Europa ihr vormahliges Ansehen gänzlich verlohren habe, und wünschten seine Meinung darüber zu hören. *Ich weiss sehr wohl*, sagte *Achmed Efendi*, *wie wenig die Franken von der Astrologie halten. Dessenungeachtet ist sie nichts weniger, als ein Unding. Freylich ist die reine Astronomie eine nützliche Wissenschaft; aber es fehlt ihr das Leben, welches einem thätigen Geiste so sehr behagt. Nur dadurch wird ihr dasselbe eingehaucht, wenn man die Bedeutung, die Wirkung eines jeden Gestirns kennt, wenn man in dem Sternenhimmel wie in einem Buche die Begebenheiten der Gegenwart und Zukunft liest. Der Franke geht, um mich eines Gleichnisses zu bedienen, den gewöhnlichen Weg aus einem Zimmer durch die Thüre. Gibt es aber nicht noch eine andere Oeffnung, wodurch man gleichfalls hinauskommen kann? Wenn es nun jemand besser gefällt, zum Fenster hinaus zu steigen, warum will man ihn deswegen tadeln und lächerlich machen? Wir Osmanen sind es, die diesen ungewöhnlichen Weg gehen.* Er erzählte uns nun, dass sein Amt ihm die Verpflichtung auferlege, jährlich im Monat März dem Kaiser eine Tabelle zu überliefern, worin alle merkwürdige Begebenheiten, alle politische Veränderun-

derungen u. s. w., die sich in dem bevorstehenden Jahre zutragen müssen, vorausgesagt werden. *Wenn*, setzte er hinzu, *wenn die Astrologie eine ungewisse Wissenschaft wäre, würde man denn nicht in kurzen die Blössen derselben aufgedeckt? und würde ich nicht längst die verdiente Strafe erlitten haben? In Hinsicht jenes Tadels geht es dem Astrologen, wie es mehrern andern Gelehrten geht. Wir haben das Sprichwort: Geh mit keinem Astronomen und iss nicht mit dem Arzt! In eben dem Grade, als diess Bonmot gegen jene Classe von Gelehrten ungerecht ist, eben so unbillig ist das Französische Sprichwort: traue keinem Astrologen!* Wir liessen uns etwas ins Detail über die Fälle ein, wo eine Vorhersagung Statt finden könne. *Von gewöhnlichen Begebenheiten*, sagte er, *kann man z. B. voraussehen: ob dieser oder jener Tag glücklicher zur Antretung einer Reise sey. Tritt jemand heute z. B. eine Reise an, so wird er zwey Wochen später an dem Orte ankommen, wohin er zu reisen gedenkt, als wenn er morgen oder übermorgen abreiset u. dergl.* Ich ersuchte ihn, mir das vorzüglichste Werk über die Astrologie zu nennen. *Alle astrologische Werke, deren die Arabische Literatur eine grosse Anzahl aufzuweisen hat, haben ihr Gutes. Als Hauptwerk empfehle ich Ihnen indessen: Barih Ebul Rihdschah. Der Verfasser desselben, ein Araber, heisst Ali Efendi. Indessen kann nur derjenige nützlichen Gebrauch davon machen, der Ulugh Bä's Tafeln versteht.* Er zeigte uns von dem empfohlenen Werke ein Exemplar, welches gleichfalls sein Vater schon besessen hatte. Es war ein Manuscript in klein Quart, 359 Blät-

Blätter stark. Wir erkundigten uns darnach, ob es nicht möglich sey, eine Abschrift von seinen jährlichen Voraussagungen zu erhalten. Er verneinte es; es sey nicht erlaubt, und versicherte, sie würden nur in dem Innersten des kaiserlichen *Sarai* bekannt. — Er hatte die Gefälligkeit, uns zu versprechen, wenn wir etwa von den Türkischen Buchhändlern astronomische oder astrologische Werke kaufen wollten, sie vorher durchzusehen und uns den wahren Preis davon zu sagen. Indessen hatten wir keine Gelegenheit, Gebrauch von seinem gütigen Anerbieten zu machen. Wie sehr es *Achmed Efendi* an gehöriger Aufklärung fehlte, bewies er auch dadurch, das er versicherte, er habe es selbst gesehen, wie die *Därwische* vom *Rufaiy*-Orden sich mit ihren Stech-Instrumenten gänzlich durchbohrt hätten, so dass die Spitzen derselben hinten auf dem Rücken wieder zum Vorschein gekommen wären.

Sie sehen hieraus, dass die Astronomie hier, wie vor Jahrhunderten, noch immer der Astrologie untergeordnet ist, und dass es noch lange dauern dürfte, bis die Türken die bessern Kenntnisse der Europäer zur Berichtigung und Erweiterung der ihrigen anwenden werden. Es ist in der That eine auffallende Erscheinung, dass die Orientaler so ungemein langsame Fortschritte in den Wissenschaften machen, obgleich ihre Litteratur von allen die Grundlagen aufzuweisen hat. Noch immer ist ihr Geist, so wie ihre Politik, zu wenig geneigt, sich den Bewohnern des cultivirten Europa anzuschmiegen. Ein hoher Grad von Nationalstolz läfst sie mit einer Art von Geringschätzung auf alles das herabsehen, was von

von Westen und Norden kommt. Es fehlt ihnen gänzlich an Kenntniss der Europäischen Sprachen, denn wenn es auch mehrere gibt, die Italienisch oder Französisch sprechen, so ist doch die Zahl derer, welche die darin geschriebenen Werke lesen und verstehen, ganz unbedeutend. Der jetzige *Räis-Éféndi*, *Mahmud Rayf*, ging seinen Landsleuten mit einem kühnen und rühmlichen Beyspiele voran *); allein noch keiner wagte es bisher, seine Bahn zu betreten. Noch immer fehlt zu sehr das wichtigste Hülfsmittel der Geistescultur, die *Buchdruckerey*. Denn die kaiserliche Buchdruckerey, die jetzt in *Scudàr* ist, ist bey weiten nicht im Stande, diesem dringenden Bedürfnisse abzuhelfen. Es müssten mehrere durch das ganze Reich verbreitet seyn, damit in kurzer Zeit die wichtigsten Manuscripte des Orients im Druck erschienen, und vorzüglich müsste man dahin sehen, durch Übersetzungen einzelner classischer Werke der Europäer aus allen Wissenschaften die Türkische Litteratur zu bereichern. Dadurch würde man sich schneller an die Lecture der Druckschriften gewöhnen, statt dass man jetzt noch immer den Handschriften den Vorzug gibt, die nur mit Mühe zu erlangen sind, und die ihrer Kostbarkeit wegen nur von den Wohlhabendern angeschafft werden können. — Doch, verzeihen Sie mir diese Digres-

*) Auch der Vezir *Halit-Pacha* und der *Kapedan-Begh* (Vice-Admiral der Flotte), welche beyde enthauptet wurden, trugen viel durch ihren Eifer und ihr Beyspiel zu einer wissenschaftl. Cultur bey, welche aber bald nach ihrem gewaltsamen Tode wieder verschwand.

v. Z.

greſſion: ich wollte ja nur von aſtronomiſchen Gegenſtänden ſprechen.

Liebhaber der Aſtronomie gibt es in Conſtantinopel zwar noch einige, worunter ich nur den Leibarzt des Fürſten *Suzzo*, den Italiener *de Tibaldo*, den Leibarzt des Griechiſchen Patriarchen von Conſtantinopel, *Waſſiletji*, und den vormahligen Banquier *Serpos*, einen Bruder des *Marquis de Serpos* in Venedig, der ſich durch eine Armeniſche Kirchengeſchichte bekannt gemacht hat, nenne. *La Lande*'s Aſtronomie findet man häufig, hier und da auch aſtronomiſche Ephemeriden von Bologna u. ſ. w. Indeſſen fand ich keinen, der im Stande geweſen wäre, practiſche Obſervationen zu machen. *Serpos*, ein Armenier, beſaſs einen ſorgfältig gearbeiteten groſsen Sonnenring, welcher auf einer meſſingenen Scheibe ſenkrecht ruhte; ſo wohl dieſe, als jener waren genau graduirt und die Scheibe war mit einem Niveau verſehen. Es war in London verfertigt, entweder von *Nairne* oder von *Dollond*, mir iſt der Name des Künſtlers entfallen. *Serpos* glaubte, damit auf eine leichte Art Längen und Breiten beſtimmen zu können. Dieſs gibt freylich keinen groſsen Begriff von ſeinen Kenntniſſen in der practiſchen Sternkunde.

(Die Fortſetz. folgt).

LIII.

Vermischte Nachrichten.

Aus mehrern Briefen von *De La Lande* aus Paris.

Die Ärzte haben mir zur Befestigung meiner Gesundheit das Reisen angerathen; ich bin in *Dieppe*, *Cherbourg* und *Antwerpen* gewesen, und befinde mich jetzt recht wohl. Ich komme aus Flandern zurück, wo ich von der Thätigkeit und dem Enthusiasmus, womit man sich gegen die Engländer rüstet, ganz bezaubert bin.

Messier setzt seine Beobachtungen der *Pallas* fort; sie war den 9 Sept in 269° 35′ gerad. Aufsteig. und in 11° 55′ nördlicher Abweichung; allein dieser Planet ist so klein, dass *M.* ihn nun verloren hat.

Ich habe die Beobachtung der Sonnen-Finsterniss vom 16 Aug. 1803 aus *Tanger* in Afrika erhalten. Der Spanische Beobachter heisst *Ali-Baik-Abt-Allah*; er beobachtete das Ende um 19^U 14′ 15″. Ich habe daraus den Unterschied der Länge von Paris 33′ 4″ berechnet, statt 32′ 40″, welche man bey *Robertson* findet. Auch *Piazzi* hat mir seine zu Palermo beobachteten Phasen von dieser Finsterniss geschickt, den Anfang 18^U 23′ 23,″5, das Ende 20^U 51′ 33″ wahre Zeit. Ich habe daraus die Zusammenkunft geschlossen 21^U 14′ 14″ für Palermo, und für Paris aus unsern Beobachtungen in der Kriegsschule 20^U 30′ 9″; die Breite des Mondes 10″ südl.

Flau-

Flaugergues beobachtete diesen Anfang zu *Viviers* um 17U 58′ 26″⅖; damit finde ich die Breite des Mondes 15″ südl.

Méchain war durch die grosse Hitze in Catalonien krank geworden, ist aber schon wieder hergestellt, und hat endlich die Erlaubniss erhalten, dass die Spanische *Brigg* nach *Iviça* segeln darf. Ich hoffe also, dass er seinen grossen Triangel bald zu Stande bringen wird.

Bouvard hat die Jupiters-Tafeln nach den letzten Beobachtungen ganz umgearbeitet; die Fehler gehen jetzt selten über 10″, allein man hat die Masse des Saturn um $\frac{1}{32}$ vermindern müssen.

In seinen neuen Sonnentafeln hat *De Lambre* die Masse der Venus vermehren müssen, und sie auf $\frac{101}{97}$ gesetzt, die Masse des Mars hat er auf $\frac{72}{100}$ der alten herabgesetzt; alles nach Beobachtungen der Sonnen-Längen.

Burckhardt hat nach den letzten Beobachtungen gefunden, dass die Umlaufszeit der Pallas sich auf 1681,3 Tage reducirt.

Ich habe einige 30 Greenwicher Beobachtungen in den beyden Nachtgleichen vom Jahr 1801 berechnet, und finde, dass die Fehler von 7″ bis auf 22″ gehen, welche einen Theilungsfehler von 5″ in den Greenwicher Mauer-Quadranten zwischen 40° und 60° Zenith-Abstand voraussetzen; denn ich nahm einen Monat vor und einen Monat nach jeder Nachtgleiche, und finde noch immer 5″ für die Verbesserung des *Maskelyne*'schen Stern-Verzeichnisses.

La Place hat im *Bulletin* der *Societé Philomatique* die Berechnung der Deviation der fallenden

Körper gegeben; er findet, dass sie 3,9 Linien nach Osten seyn müsse, wenn man den Widerstand der Luft dabey nicht in Rechnung bringt; allein die Deviation nach Süden, die *Benzenberg* 1,5 Linien findet, stimmt nicht mit der Theorie des *La Place* *).

De Lambre hat einen langen Brief an *Melanderhielm* voll Einwürfe gegen die Messung von *Svanberg* geschrieben. Es scheint ihm unmöglich, dass die Französischen Academiker um 12" bey dem Himmelsbogen ihrer Messung gefehlt haben sollten; er gibt nicht zu, dass der kleine *Borda*'ische Kreis, dessen er sich bedient hat, diesen neuen Bogen besser und genauer geben könne, wenn er nicht eine grössere Anzahl Beobachtungen mit mehrern Sternen damit angestellt hat. Wir erwarten die umständliche Beschreibung dieser Messung, bevor wir über diesen grossen Fehler von *Maupertuis* entscheiden.

Ich habe dem ersten Consul *Bonaparte* die *Con. des tems* und meine *Bibliographie astronomique* überreicht, und ihm bey dieser Gelegenheit vorgeschlagen, den republikanischen Kalender abzuschaffen; er hat mir nicht darauf geantwortet; allein sein Bruder *Lucien* hat mir versprochen, mit ihm davon zu sprechen.

Dass sich viele Fehler in meiner *Bibliographie astronomique* finden, weiss ich wohl; nur ein grosser Sprachkenner konnte es besser machen; ich habe es in meiner Vorrede gesagt, dass nur Sie ein solches Werk vollständig hätten ausführen können, aber

*) Auch nicht mit *Bohnenberger*, welcher gleichfalls die Abweichung nach Süden = o findet. Vergl. Sept. Stück der *M. C.* S. 256. *v. Z.*

aber ich habe dabey auch gesagt, dass ich mir dazu Glück wünsche, dass ich Ihnen diese Zeit erspart hätte, weil Sie diese besser anzuwenden wüssten. Es wird Ihnen leichter und kostet Ihnen weniger Mühe, auf meine einzelnen Anfragen zu antworten. Das Bekannte finde ich überall; aber noch nie hat mich Ihre astronomische Erudition im Stiche gelassen, wo ich sonst nirgends Aufklärung finden konnte. So konnte mir niemand sagen, was das *Sidus Ludovicianum* für ein Gestirn sey. Ich habe in *Montucla*'s handschriftlichen Noten eine Dissertation von *Weidler de novo sidere Ludoviciano* 1723 angezeigt gefunden; fand diese Abhandlung aber nicht in seiner eigenen Bibliographie angeführt. Ich vermuthe, dass Sie solche unter dem Schatz Ihrer astronomischen Thesen *) haben werden. Was Sie mir darüber

*) Seit beynahe 20 Jahren sammle ich mit grossem Fleisse alle einzelne mathematische und astronomische Thesen, Disputationen und Dissertationen, wie solche bekannter- und üblichermassen auf allen Deutschen Universitäten zu erscheinen pflegen, und worunter sich manche wichtige und seltene Abhandlung findet. Diese Sammlung ist bereits auf 100 Bände angewachsen, und *La Lande* sahe sie bey seinem Aufenthalte bey mir mit vielem Vergnügen. In seiner so eben erschienenen Bibliographie pag. 257 schreibt er; *Cette thèse et beaucoup d'autres soutenues à Leipsic, prouvent que dans le dernier siècle l'astronomie y était cultivée, de même que dans d'autres villes d'Allemagne. M. de Zach a une collection considérable de ces anciennes thèses, que j'ai vue avec intérêt dans mon voyage de Gotha, de même que beaucoup de pièces astronomiques en Allemand, dont j'aurais voulu prendre connais-*

 sance

darüber schrieben, habe ich in meine *Bibliographie* S. 377 gebracht, wünschte aber doch etwas näheres über dieses vorgebliche Gestirn zu erfahren *).

Als *La Place* hörte, dass Sie einen Längengrad messen, schlug er vor, desgleichen in Frankreich von Brest bis Strasburg durch *Henry* ausführen zu lassen, allein den ersten Consul haben die Kosten zurückgeschreckt; er muss jetzt 3000 Böte gegen die Engländer bauen lassen.

Duc la Chapelle leidet an Augenkrankheiten und beobachtet wenig; ich habe ihm angerathen, sich einen Gehülfen zu halten, denn er ist reich.

Cassini lebt immerfort auf dem Lande, und hat die Astronomie ganz verlassen.

Der

tance, mais le tems ne me l'a pas permis. *La Lande* citirt in seiner Bibliographie die *Weidler*'sche Dissertation unter einem ganz falschen Titel; es muss nämlich nicht heissen: *J. F. Weidleri de novo sidere Ludoviciano commentatio, adjecta est ejusdem dissertatio de discrimine etc.* sondern es heisst umgekehrt: *Diss. de dissensu emendatae temporum formae statuum Germaniae protestantium a calendario Gregor. anni 1724 Additur in fine commentatio de novo sidere Ludoviciano. Viteb.* 1723. Ich besitze diese Dissertation in meiner Sammlung nicht, wünschte sie aber um jeden Preis zu haben; ungemein würde man mich daher durch Zusendung derselben verbinden. In *Weidler*'s Bibliograph. Astronom. steht diese Abhandlung deswegen nicht, weil überhaupt keine Disputationen darin angeführt werden. *v. Z.*

*) Diesem vorgeblichen *Ludwigs-Gestirn* widmen wir einen eigenen Abschnitt, der dem gegenwärtigen folgen wird. *v. Z.*

Der Mechanicus *Tremel*, welcher das Fuſsgeſtell zu unſerm groſsen Teleskop der National-Sternwarte gemacht hat, iſt geſtorben. Man war mit dieſem Geſtelle, das 70000 Franken gekoſtet hat, nicht zufrieden, und *Prony* will deſſen Mechanismus verändern; alſo werden wir uns noch lange Zeit dieſes Werkzeuges nicht bedienen können. Man verſichert, daſs dieſe Widerwärtigkeiten die Tage des armen *Tremel* verkürzt haben.

In Madrid geſchieht noch immer nichts für die Sternkunde. *Chaix* wird an allem gehindert, *Ximenes* iſt wieder in Credit bey Hofe, und verſchlieſst alle Inſtrumente *).

Bowditch, ein Amerikaniſcher Aſtronom, hat mich aufmerkſam gemacht, daſs die Tafel XVI der *De Lambre*'ſchen Sonnentafeln in der dritten Ausgabe meiner Aſtronomie mit falſchen Zeichen angewendet wird; dieſer Fehler hat unſere Berechnungen der Venus und des Mars ſeit zehn Jahren geſtört **).

Da

*) *M. C.* II B. 1800 S. 394. Man vergleiche dieſen merkwürdigen Brief von *Chaix*, und man wird nunmehr vieles verſtändlich finden. *v. Z.*

**) Allen Aſtronomen, welche ſich mit Verfertigung der Sonnen-Tafeln beſchäftigt haben, einem *La Caille*, *Tob. Mayer*, *La Lande*, *De Lambre* und *mir* iſt dieſer Fehler entgangen. Man findet ihn in allen unſern Sonnen-Taf. bey der Einwirkung, welche Jupiter auf die Entfernung der Erde von der Sonne hervorbringt. Die Correction des Logarithmus dieſer Diſtanz iſt bekanntlich + 7 Coſ. Arg. ♃ − 4 Coſ. 2 Arg. ♃; allein das erſte Glied muſs das Zeichen − haben, wenn man in dem Argu-

mente

Da das *Maskelyne*'sche Sternverzeichniſs nun verbessert ist, so werden wir jetzt die neuen *De Lambre*'schen Sonnen- und die *Bürg*'schen Monds-Tafeln drucken. Ich habe vom National-Institut verlangt, daſs unsere Pendeluhr auf mittlere Zeit gestellt werden möchte. Dieſs Beyspiel hätte auch andere dazu bewogen; allein es gibt zu viel Leute, denen dieses sehr unbequem schien; man hat also vorgezogen, es der Regierung anheim zu stellen.

Unsere Chemiker wollen nicht zugeben, daſs die vom Himmel gefallenen Steine sich als Folge der Explosion eines Feuerballs in der Luft gebildet haben. Ich wünschte zu wissen, was die Deutschen Chemiker darüber denken. Halten Sie die Sache für unmög-

mente den Ort der Sonne, statt den Ort der Erde gebraucht, welchen die Formel voraussetzt; man muſs daher 500 zu dem Arg. dieser Tafel addiren. So müſste z. B. diese Tabelle in unsern Sonnen-Tafeln S. LII folgende Aufschrift führen; die Zahlen bleiben dieselben.

TABULA XVII.

Pro Logar. Dist. ☉ a Terra Aequat. Jovialis.

Argumentum III ♃.						
	500	600	700	800	900	
	+	+	+	−	−	
	+	+	+	−	−	
	400	300	200	100	0	

v. Z.

möglich? Die Steine, deren gegen zwey bis drey tausend den 26 April 1803 zu *Aigle* vom Himmel gefallen sind, waren doch eine Folge eines Feuerballs, welcher über der Stadt mit dem Getöse eines Canonenschusses zerplatzte. *Biot* hat alles auf der Stelle untersucht; die Steine waren heiſs, auf der Oberfläche verbrannt, sehr zerbrechlich (*friables*) und hatten sich nur nach der Erkältung gehärtet; sie hatten einen starken Schwefelgeruch. Merkwürdig ist, daſs sie in der Richtung des magnetischen Meridians fielen.

Burckhardt ist mit groſser Auszeichnung von Seiten der Regierung zum Französ. Bürger ernannt worden.

Dr. *Olbers* hat seinen Preis von 750 Franken *) für die Entdeckung der *Pallas* erhalten.

Uns hat die Arbeit Ihres Bruders in Italien sehr gefreut. Die Genauigkeit, womit er seine Messung führt, ist zu bewundern, und einer Gradmessung würdig.

Burckhardt hat die Störungs-Gleichungen der *Ceres* bis zur fünften Potenz berechnet; er glaubt, daſs die elfte Potenz noch ein sehr merkliches Glied geben könne.

De Lambre hat einen jungen hoffnungsvollen Menschen als Gehülfen zu sich genommen, weil ihn die Geschäfte als Secretair des Instituts zu sehr von der Astronomie abziehen, welches ich sehr bedaure; allein er hat 6000 Franken als Secretair, und 1500 wie

*) Man sehe über diesen von *La Lande* gestifteten Preis *M.* C. V B. S. 502. *v. Z.*

wie die andern Mitglieder. Ich habe durch die neue Organisation des Instituts 500 Franken jährlich verlohren; die sechzigjährigen Mitglieder können Zulagen (*Préciput*) von der Regierung verlangen, wenn sie nicht reich sind; ich habe nichts verlangt.

Leupold ist zum Professor in Bordeaux ernannt; er hat sich bey mir mit astronomischen Beobachtungen und Berechnungen beschäftigt. Ich hoffe, dass man ihm in dieser Stadt eine Sternwarte errichten wird.

Dass *La Place* zum Canzler des Senats ernannt worden sey, werden Sie wissen. Ich fürchte leider, dass auch ihn diese Geschäfte von der Geometrie abziehen werden.

Ich arbeite an Verbesserungen zu einer vierten Ausgabe meiner *Astronomie*; allein sie wird noch in vielen Jahren nicht erscheinen.

LIV.

LIV.

Über

Liebknecht's *Sidus Ludovicianum.*

Als *De La Lande* mich vor einigen Jahren zuerst über dieses so wenig bekannte Ludwigs-Gestirn befragte, antwortete ich ihm nur kurz. — "*J. G. Liebknecht, Professor der Mathematik in Giessen, glaubte zu Ende des Jahres 1722 einen neuen wandelbaren Stern im Schwanz des Bären zwischen den Sternen ξ und g entdeckt zu haben. Er schrieb eine Lateinische Dissertation darüber, und benannte dieses angeblich neue Gestirn einem Hessen-Darmstädtischen Prinzen Ludwig Johann Wilhelm zu Ehren, Sidus Ludovicianum.*" So viel hat auch *La Lande* in seiner *Bibliographie astronom.* S. 377 davon beygebracht.

Auf die zweyte wiederholte Anfrage unseres Patriarchen der Astronomie, durchlas ich *Liebknecht*'s Dissertation, welche ich in meiner Sammlung besitze, mit mehr Aufmerksamkeit, und entdeckte bald, dass die Sterne ξ und g im grossen Bären, zwischen welchen *Liebknecht* das neue Gestirn entdeckt haben wollte, nicht ξ, sondern ζ oder der sogenannte *Mizar*, und g nichts anders, als das allbekannte *Reiterlein*, [Arabisch *Alcor*,*) Französ. *Postillon*] sey. *Lieb-*

*) *Alcor* wird von sehr scharfsichtigen Leuten mit blossen Augen gesehen; die Araber haben das Sprichwort: › *Vidisti*

Liebknecht hat sich demnach in der Griechischen Bezeichnung dieses Sterns geirrt, und in seiner Dissertation durchgehends ξ statt ζ geschrieben, zu welchem Fehler ich dann auch *La Lande*'n verleitet habe, welcher in der angeführten Stelle seiner *Bibl. astronom.* auch ξ für ζ gesetzt hat, welches zu verbessern ist.*) Dass hierüber kein Zweifel obwalten könne, wird man in der Folge sehen; auch gibt *Liebknecht* dieses selbst zu erkennen, da er den falsch notirten Stern ξ also bezeichnet: "*Insigne illud septem trionum sidus, sive plaustrum majus, et in hoc stellam temonis medium, qui eques arabice Alcor dictus.*"

Kaum hatte ich diesen Umstand entdeckt, so fiel mir sogleich auf, dass diess derselbe Stern sey, von welchem *Flaugergues* zu *Viviers* in der *Conn. d. T. Année* XI. S. 360 behauptete, dass, nachdem er den 4 Aug. 1787 diesen Stern zuerst als Doppelstern erkannt, er seitdem gefunden habe, dass die Entfernung dieser beyden Sterne immerfort zunähme und jetzt sehr merklich, wenigstens viermahl grösser geworden sey, als da er es zuerst bemerkte; auch habe der kleinere Stern sehr an Grösse und an Glanz zugenommen.

Diese

disti Alcor, non plenam lunam; da *hast den kleinen Reiter gesehen, und doch nicht den Vollmond.* Diess wird von den Splitterrichtern gesagt, welche den Splitter in anderer Leute Augen sehen, aber ihren eigenen Balken nicht bemerken.

*) Es ist in der That eigen, dass auch *Méchain* bey demselben Stern gerade dieselbe Verwechslung der beyden Griechischen Buchstaben gemacht hat; man sehe *Berl. astron. Jahrb.* 1804 S. 189.

Diese Nachricht erregte die Aufmerksamkeit mehrerer Astronomen; *Méchain* bezweifelte diese Beobachtung, und versprach eine kleine Untersuchung darüber mitzutheilen (Berl. astr. Jahrb. 1804 S. 189), welche aber meines Wissens nirgend erfolgt ist; mir schrieb *Méchain* in der damahligen Zeit folgendes: „*Glauben Sie ja nicht an die Bewegung des Gefährten von ζ im grossen Bären, welche* Flaugergues *in unserer Conn. d. T. XI angekündigt hat; ich für meinen Theil sah diese beyden Sterne vor 25 Jahren gerade so, wie ich sie jetzt sehe. Da ich diesen Stern zu* Barcellona *und zu* Montjouy *sehr oft beobachtete, so erschien mir der kleinere Stern in den schwachen Fernröhren meines Borda'ischen Kreises sehr deutlich; und wenn ich den grossen Stern auf den Horizontalfaden brachte, so schien mir der kleinere zwey Faden-Dicken, d. i. ohngefähr 12" in Declination abzustehen; ich habe seitdem mit einem vortrefflichen fünffüssigen Achromaten, der mit einem guten Mikrometer versehen ist, die Entfernung dieser beyden Sterne 15" gefunden, und Sie wissen, dass sie nicht einerley gerade Aufsteigung haben.*"

Dem Professor *Triesnecker* in Wien schien diese Sache gleichfalls so merkwürdig zu seyn, dass er ihr in den Wiener astronom. Ephemeriden auf das Jahr 1804 S. 377 eine eigene Abhandlung *) gewidmet, und über diesen veränderlich seyn sollenden Abstand folgende Beobachtungen mit einem *Dollond*'schen Objectiv-Mikrometer angestellt hat:

Ab-

*) *De Stella duplici, quae est media in cauda Ursae majoris, litera ζ designata, auctore Franc.* Triesnecker.

Abstand beyder Sterne im Doppelstern ζ des grossen Bären.

1800	8 October	10ᵁ	durch 6	Beobachtungen		15,"6
—	18 —	9	— 8	—	—	15, 0
1801	24 Jul.	14	— 6	—	—	15, 6
—	13 October	$6\frac{1}{2}$	— 8	—	—	15, 5
—	20 Dec.	6	— 11	—	—	15, 2
			Mittel	. . . . .		15,"4

Da man aber auch irgendwo zwischen ζ und dem *Alcor* eine sehr merkliche Bewegung behaupten wollte; so hat Prof. *Triesnecker* ihre Abstände ebenfalls mit dem Objectiv-Mikrometer zu verschiedenen Zeiten gemessen, und folgende Resultate gefunden:

Abstände zwischen dem grossen Stern ζ und Alcor im grossen Bären.

1800	18 Oct.	$9\frac{1}{2}$ᵁ	durch 7	Beobacht.	11′	46,"6
1801	24 Jul.	$14\frac{1}{2}$	— 9	—	11	48, 0
—	13 Oct.	$6\frac{3}{4}$	— 10	—	11	48, 0
—	20 Dec.	$6\frac{1}{2}$	— 12	—	11	48, 2
			Mittel	. . .	11′	47,"7

Prof. *Triesnecker* will zwar durch diese Beobachtungen den Streit nicht entscheiden, weil hierzu seiner Meinung nach seine Beobachtungen einen viel grössern Zeitraum umfassen müssten. Er glaubt, dass seine Messungen künftige Astronomen in den Stand setzen werden, hierüber einen Ausspruch zu thun. Diesen Ausspruch können wir aber, meiner Meinung nach, jetzt schon mit vieler Zuversicht wagen, und wir brauchen nicht erst *künftige* Beobachtungen abzuwarten, da wir schon *vorhergegangene* haben, welche diesen Streit mit voller Gewissheit entscheiden. Denn wir haben Beobachtungen, welche

che vor 50 Jahren, ja sogar eine, welche vor 120 Jahren angestellt worden, welche alle bis auf kleine, nur von der Messung herrührende Ungewissheiten, dieselben Abstände dieser Sterne geben. So finden wir in der zu Oxford von Dr. *Hornsby* herausgegebenen Sammlung *Bradley*'scher Beobachtungen, dass dieser unvergessliche Astronom diesen Doppelstern den 19 Dec. 1750, und den 14 Dec. 1755 in gerader Aufsteigung beobachtet habe; die Rectascensional-Differenz ist beydemal eine Zeit-Secunde, oder 15″ im Bogen. In der Abweichung beobachtete er diesen Stern am nördlichen Mauer-Quadranten den 7 Dec. 1750, und fand den Unterschied der Declination = 11,″0; und den 10 May 1753 = 10,″8. Berechnet*) man

*) Am besten lassen sich die Berechnungen solcher kleinen sphärischen Dreyecke durch die geradlinige Trigonometrie bewerkstelligen, wo man die Fehler oder die Differenzen vom geradlinigen Dreyeck zum sphärischen in Rechnung bringt. So ist z. B. im vorliegenden Falle im rechtwinkeligen Dreyeck, wo man aus zwey bekannten Seiten AB und AC, deren Summe aber nicht über 8° gehen darf; die Hypothenuse BC finden soll, die Correction für die geradlinige Berechnung

$= -\frac{AB^2 \times AC^2}{6R''R''\sqrt{(AB^2+AC^2)}}$. Den Ausdruck $\sqrt{(AB^2+AC^2)}$ kann man auf eine geschmeidige Art durch den Hülfswinkel $Tg\,\beta = \frac{AC}{AB}$ rechnen; alsdann ist

$\sqrt{(AB^2+AC^2)} = \frac{AB}{Cos.\,\beta}$. R″ ist der Radius in Secunden ausgedrückt, oder das bekannte arithmetische Complement von 1″, folglich ist 6 R″ R″ der beständi- ge

man hieraus die gerade Entfernung beyder Sterne, so folgt dafür 13,"75. Professor *Piazzi* in seinem so eben erschienenen grossen Stern-Catalog gibt die Stellung des ζ und seines Gefährten im grossen Bären also an:

ζ Urs. maj. AR. 1800.	198° 57′ 41,"5	Decl.	55° 58′ 27,"7 Bor.
Comes	198 57 58, 2	—	55 58 14, 7 —

Dies gibt die Rectascensional-Differenz 16,"7, und in der Abweichung 13,"0, woraus für die gerade Entfernung folgt 16,"009.

Dr. *Herschel* fand im Jahre 1782 oder 1783 die Entfernung dieser Sterne 14,"5. Man sieht also, dass die *Bradley*'schen, *Herschel*'schen, *Méchain*'schen, *Triesnecker*'schen und die *Piazzi*'schen Beobachtungen

ge Logar. 8,5929984; so ist z. B. nach *Piazzi*'s Beobachtung von ζ Urs. maj. und Alcor

Diff. AR × Cos. Declin. ζ = 11′ 6,"5415 = AB
Diff. Declinationis . . . = 3′ 34, 3 = AC

so ist nach der geradlinigen Trigonom. $\frac{AC}{AB}$ = Tang. β; folglich der Winkel β = 17° 49′ 23"; nun ist

$BC = \frac{AB}{\text{Cos. }\beta}$ = 11′ 40,"2945 die Hypothenuse oder der berechnete Abstand. Nun ist die Verbesserung, um das geradlinige Dreyeck auf das sphärische zu bringen = Log. 8,5929984 + 2 Log. AB + 2 Log. AC − Log. BC = = Log. 6,0574165 = − 0,"000114; folglich der verbesserte Abstand = 11′ 40,"2944. Im gegenwärtigen Falle, wo die Dreyecksseiten so gar klein und nur wenige Minuten halten, beträgt diese Verbesserung gar nichts; wäre aber die Summe der beyden Seiten 8° gewesen, so hätte dieses schon eine Correction von = 8" hervorgebracht.

gen alle ungefähr dasselbe geben, und dass folglich die Entfernung dieser beyden Sterne seit einem halben Jahrhundert sich gewiss nicht verändert habe.

Eben dasselbe findet man beym *Alcor*. Diesen Stern beobachtete *Bradley* den 14 Dec. 1755 und fand die Differenz der geraden Aufsteigung zwischen ihm und dem grössern Stern ζ = 1' 21,"5 in Zeit oder 20' 22,"5 im Bogen; den Declinations-Unterschied beobachtete er siebenmahl an seinem Mauer-Quadranten, und fand:

1750	6 December	3'	34,"	0
—	28 December	3	38,	0
1751	27 November	3	38,	0
—	5 December	3	35,	0
1752	4 Januar	3	31,	3
—	4 May	3	36,	7
1753	10 May	3	37,	3
Mittel		3	35,	76

Berechnet man mit diesen Datis die gerade Entfernung dieser beyden Sterne, so erhält man dafür 11' 56,"85. *Piazzi* setzt die gerade Aufsteigung des *Alcor* auf 199° 17' 32,"7, die nördliche Abweichung 56° 2' 2"; diess gibt für den Unterschied der gerad. Aufsteig. mit ζ 19' 51,"2 und den Unterschied in der Abweichung 3' 34,"3; hieraus folgt der gerade Abstand 11' 40,"29: nur 7,"5 von der *Triesnecker*'schen mikrometrischen Messung verschieden. Indessen beweisen auch die *Flamstead*'schen Beobachtungen, dass die Entfernung dieser Sterne sich seit 120 Jahren nicht merklich verändert habe; denn wir finden in dessen *Hist. coelest. Britan.* Vol. I pag. 100, dass die-

ser

ler Abstand den 27. May 1682, so wie zu *Bradley's* Zeiten 3' 40" betragen habe. Merkwürdig ist, dass schon *Flamstead* in dem Stern ζ Urs. maj. mit seinen nicht achromatischen Fernröhren den Doppelstern erkannt habe. Denn am angezeigten Orte bezeichnet er diesen Stern mit den Worten: *Clarissima trium*, den *Alcor* oder g: *minor vel insidens ad* ζ, den dritten kleinen Gefährten: *tertia telescopica est*.

Aus allen diesem erhellet demnach zur Gnüge, dass gewiss bey keinem dieser drey Sterne vom Jahre 1682 bis 1801 eine eigene Bewegung Statt gefunden habe, und doch setzt *Liebknecht* im Jahr 1722 einen beweglichen Stern, welchen er mit dem Namen eines *Sidus Ludovicianum* belegt, in diese Himmels-Gegend!

Flaugergues's Behauptung, so ungegründet sie wirklich seyn mag, gibt nunmehr *Liebknecht's* sonderbaren Beobachtungen eine neue Erheblichkeit; wenigstens erfordert sie jetzt eine genauere Untersuchung. Da *Liebknecht's* academische Dissertation unter die literarischen Seltenheiten gehört, so setzen wir zuerst die Geschichte der Entdeckung und die Beobachtungen dieses *Ludwigs - Gestirns* in einem kurzen Auszuge hierher.

Der vollständige Titel dieser Dissertation ist:

Sidus boreale stella noviter detecta stipatum et Ser^mo. Juventutis Principi ac domino, dom. Lud. Joh. Wilh. Grunoni, Hassiae Landgrav. Princ. Hersfeld. Com. Cattimel. Dec. Zigenh. Nidd. Schaumb. Ysenb. et Buding. Principi S. Clem^mo. cum Rectoris magnif^ini. in alma Ludovic.

vic. insignia et honores D. 1. Jan. MDCCXXIII *susciperet bono omine dic. et super. more Ludovicianum nuncupatum a J. G. Liebknecht SS. Th. D. ejusdemque et Mathem. P. P. nec non Acad. Caes. et Reg. Bor. Coll. Gissae, Typis V. J. R. Vulpii, Acad. Typogr.*

Liebknecht schickt zuerst eine kleine Geschichte der veränderlichen Sterne voraus, und nachdem er von dem merkwürdigen Sterne im Sitze der Cassiopea, am Halse des Wallfisches, des Schwans und des Schlangenträgers gehandelt hat, fährt er folgendermaßen fort: *Ich bin es meiner Pflicht schuldig, und ich kann es zur Ehre Gottes und vielleicht auch zum weitern Fortgang der Sternkunde nicht verschweigen, was ich im vorigen Monat beobachtet habe.* Hier erzählt er nun, wie er den 2 December 1722 Abends um 10 Uhr den Himmel mit seinem sechsfüssigen Fernrohr durchmustert, und mit seinem gewöhnlichen Mikrometer einige kleinere Stern-Abstände messen wollte, er unter andern auch das Fernrohr auf den Stern ζ im grossen Bären gerichtet, und zwischen diesem und dem *Alcor* einen dritten, ganz neuen, nirgends angegebenen Stern wahrgenommen habe, welchen er indessen mit dem Buchstaben L bezeichnete. Von diesen drey Sternen gibt *Liebknecht* eine Configuration in Typen, in welcher dieser neue Stern die Spitze eines gleichseitigen Dreyecks mit ζ und *Alcor* einnimmt. Die Witterung verhinderte fernere Beobachtungen bis zum 11 Decbr., wo er diese drey Sterne abermahls ansichtig wurde, und Messungen ihrer Abstände mit seinem Mikrometer

vornahm; den Abstand von ζ zum *Alcor* fand er 14½ Schrauben-Umgänge; jenen von ζ zu dem neuen Stern L 10¾, und von L zum *Alcor* 8½ Umgänge. Den Abstand von ζ zum *Alcor* nahm er als Basis für den Werth seines Mikrometers an, und da diese Entfernung nach Hevel's Messung *) 9′ 5″ beträgt, so folgerte er daraus, dass die Entfernung von ζ zu L 6′ 44″ und die von L zum *Alcor* 5′ 19″ betrüge. Den 24 December betrachtete er seine Stern-Gruppe abermahls; allein welch' ein Wunder! *Liebknecht* so wohl als auch ein Student, welcher bey den Beobachtungen zugegen war, und dieses Gestirn mehrmahl durch das Fernrohr betrachtet hatte, wurden aus blosser Ansicht zugleich gewahr, dass die Entfernung des Sternleins L zum *Alcor* kleiner als in der vorhergehenden Beobachtung geworden war. Diess bestätigte sich auch durch die mikrometrische Messung, denn er fand die Basis ζ g wie zuvor 14½ Umgänge = 9′ 5″, aber den Abstand ζ L fand er verändert und grösser, nämlich 11½ Umgänge = 7′ 12″, und den Abstand L g kleiner, 7½ Umgänge = 4′ 41″. Aus diesen Messungen folgte also, dass vom 11 bis zum 14 December der neue Stern L 38″ näher an *Alcor* gerückt, dagegen 28″ von dem Stern ζ abgerückt sey. Erst den 19 Dec. konnte *Liebknecht* sein neues Gestirn wieder ansichtig werden; die Basis blieb wieder dieselbe, L g war jetzt 7⅕ Umgänge und ζ L = 11¾ Umgänge; dabey zeigt er als bemerkenswerth an, dass das Sternlein L an diesem Tage kaum sichtbar war. Bis zum 26 December war der Himmel bedeckt gewesen; an diesem Tage aber fand *Lieb-*

*) Hevel. Mach. coelest. Pars II Lib. IV p. 421.

Liebknecht die Entfernung ζ g wie zuvor $14\frac{1}{2}$ Umgänge oder 9′ 5″, ζ L war 11 Umgänge oder 6′ 53″ und L g = $7\frac{1}{4}$ Umgänge = 4′ 32″; an diesem Tage war das Sternlein L merklich glänzender. Den 28 December richtete *Liebknecht* ein zwölffüſsiges, der öffentlichen Sternwarte zugehöriges Fernrohr nach dieſem Geſtirn, womit es alle ſeine Zuhörer in ſeiner Behauſung mit groſser Bewunderung betrachteten. Ihm und einigen Studenten, welche dieſe Configuration ſchon mehrmahl betrachtet hatten, kam es wieder vor, als ob das Sternlein L ſich noch weiter vom *Alcor* entfernt hätte. *Liebknecht* maſs mit ſeinem ſechsfüſsigen Fernrohr dieſe Entfernungen, und fand dieſesmahl ζg $14\frac{1}{2}$ Umgänge = 9′ 5″; ζL $10\frac{1}{8}$ Umg. = 6′ 20″, und g L 8 Umgänge = 5′ 1″.

Aus allen dieſen Beobachtungen ſchlieſst endlich *Liebknecht*, daſs nichts gewiſſer ſey, als daſs eine beſtändige Bewegung bey dieſem kleinen Stern obwalte. So wie nun bey Entdeckung der Jupiters- und Saturns-Trabanten *Galilei* ſolche die *Mediceiſchen* Geſtirne, *Simon Marius* die *Brandenburgiſchen* und *Schirläus* dem Pabſt Urban dem VIII zu Ehren, die *Urbano Octavianiſchen* Geſtirne benannt hatten, eben ſo wollte auch *Liebknecht* ſein Geſtirn das *Ludovicianiſche* nennen, theils der Ludovicianiſchen Univerſität *Gieſsen*, theils dem Heſſen-Darmſtädtiſchen Prinzen *Ludwig* zu Ehren u. ſ. w.

Nehmen wir zur Beſtimmung des Werths des *Liebknecht*'ſchen Mikrometers, ſtatt der *Hevel*'ſchen fehlerhaften Angabe des Abſtandes von ζ zum *Alcor* = 9′ 5″, die genauere vom P. *Triesnecker*

gemessene = 11′ 48″ *) so erhalten wir hiernach folgende deutliche Übersicht von der vermeintlichen Bewegung des kleinen Ludwigs-Gestirns.

Abstände	d. 11 Dec. 1722	d. 14 Dec.	d. 19 Dec.	d. 26 Dec.	d. 28 Dec.
ζ von g	11′ 48,″0	11′ 48,″0	11′ 48,″0	11′ 48,″0	11′ 48,″0
ζ von L	8 45, 0	9 21, 5	9 34, 0	8 57, 0	8 14, 0
L von g	6 55, 0	6 6, 0	5 52, 0	5 54, 0	6 31, 0

Was ist nun aus allen diesen Beobachtungen zu schliessen? doch wahrhaftig nichts anders, als dass *Liebknecht* mit einem sehr schlechten Mikrometer sehr schlechte Messungen gemacht habe. Denn die kleinen schwankenden, ungleichförmigen Differenzen können doch wol auf keine andere Rechnung gesetzt werden. Wahrscheinlich hat also *Liebknecht* nichts anders, als die drey Sterne ζ im grossen Bären, seinen Gefährten und den Alcor gesehen. Unerklärbar bleibt indessen doch, wie *Liebknecht* immer fort dieselbe Entfernung zwischen ζ und *Alcor* finden konnte, mittlerweile die andern Abstände nicht nur veränderlich, sondern auch immer zu gross gemessen wurden; so fand er z. B. die Entfernung von ζ zu seinem Gefährten gegen 9 Min. da diese doch in der Wahrheit nicht mehr als eine Viertel-Minute beträgt; auch findet er denselben Abstand grösser, als den des Gefährten zum *Alcor*, da doch gewiss am Himmel das Gegentheil Statt findet. Denn nach den allerneuesten *Piazzi*'schen Beobachtungen verhalten sich diese Entfernungen also:

ζ von g . . .	11′	40,″29
ζ von L	0	16, 01
L von g	11	35, 55

Fast

*) *Bode* gibt in der Berliner Samml. astron. Taf. I B. S. 220 diesen Abstand gar zu 13 Min. an.

Fast sollte man daher glauben, dass sich im Jahre 1722 in dieser Himmelsgegend wirklich ein neuer veränderlicher, nun ganz verschwundener Stern gezeigt habe. Aber auch diese Vermuthung ist nicht haltbar; denn, wenn in der That ein solcher Stern zum Vorschein gekommen wäre, so ist doch die Configuration dieser Sterngruppe von *Liebknecht* und von so vielen seiner Zuhörer und andern Menschen, wie er selbst berichtet, so oft gesehen und betrachtet worden, dass es fast unmöglich wird, vorauszusetzen, dass keiner von diesen Beobachtern den Doppelstern mit sechs und zwölffüssigen Fernröhren sollte wahrgenommen haben, den doch *Flamsteed* im Jahre 1682 mit seinen schlechten Fernröhren schon gesehen hatte. Den kleinen Gefährten geben ja alle Beobachter, wie *Bradley*, *Piazzi*, von der sechsten Grösse an, und ich schätze ihn gerade so; er ist also so klein nicht, um nicht sogleich augenfällig zu werden. Wäre demnach ein neuer Stern in dieser Sterngruppe erschienen, so würden ja *Liebknecht*, oder doch einer der Mitbeobachter *vier* Sterne statt *drey* im Felde des Fernrohrs erblickt haben!

Merkwürdig ist es denn doch, dass *Flaugergues*, der von einem *Liebknecht* gewiss nichts wusste, gerade bey diesem Gestirn in denselben Irrthum verfallen ist! Sollte diess ein bloser Zufall seyn? Sollte nicht irgend eine bestimmende Ursache hierzu zum Grunde liegen? und sollte dieses nicht in der bekannten optischen Täuschung zu suchen seyn, dass man Entfernungen anders schätzt, je nachdem das Gestirn mehr oder weniger hoch über dem Gesichtskreise steht? Oder sind die von *Liebknecht* beobach-

teten Differenzen dem Unterschiede der Strahlenbrechung zuzuschreiben? Der große Bär culminirt in unsern Gegenden Deutschlands sichtbar und sehr tief unter dem Pol, z. B. in *Giessen* nur 16½ Grad über dem nördlichen Horizonte; eine Höhenänderung von einem Grade beträgt da schon einen Unterschied von 12″ in der Strahlenbrechung. Sollte in solchen Lagen die Configuration einer so kleinen und engen Sterngruppe nicht etwas verschoben erscheinen, und sich daraus die Ursache erklären lassen, wodurch sich *Liebknecht* und *Flaugergues* täuschen liessen? Beyde geben die Stunde ihrer Beobachtungen nicht an, folglich läßst sich hier nicht nachrechnen; aber wahrscheinlich haben sie bey Beobachtung dieses Gestirns viele Stunden, vielleicht ganze Nächte hingebracht. Uns scheint wenigstens dieser Grund und *Liebknecht's* schlechter Mikrometer zum Aufschluss hinreichend zu seyn, und wir sind vollkommen überzeugt, dass das *Sidus Ludovicianum* in der That nichts anders, als der kleine Gefährte von ζ im grossen Bären gewesen, und dass durchaus in den drey benannten Sternen, welche diese Gruppe bilden, keine eigene Bewegung vorhanden sey, und somit wäre dieses chimärische *Ludwigs-Gestirn* auf ewig aus dem Himmel verbannt, und in der Geschichte der Astronomie an seinen gehörigen Ort verwiesen.

LV.

LV.

Beobachtung der Sonnenfinsterniss den 16 August 1803.

(Fortsetz. zur *M. C.* Octob. Heft S. 352.)

	Anfang	Ende	Beobachter
Tanger *)	. . . . . .	19U 14′ 15,″0 W.Z.	Ali-Bajk-Abt-Allah
Palermo	18U 23′ 23,″5 W.Z.	20 51 33, 0 —	Prof. Piazzi
Viviers	17 58 26, 0 —	. . . .	Flaugergues
Bautzen	. . . .	20 45 10, 0 —	Dr. Behrnauer
Danzig	19 22 54, 0 —	. . . .	Dr. Koch
Hamburg	18 47 0, 0 M.Z.	20 19 51, 0 M.Z.	Eimbcke
Hamburg	18 46 10, 4 —	20 19 35, 0 —	Repfold
Leipzig	18 50 3, 0 —	20 34 57, 0 —	Pr. Bode und Goldbach
Harderwyk**)	18 25 24, 5 —	20 1 19, 5 —	Oberst von Krayenhoff
Padua	18 29 22, 1 W.Z.	20 36 50, 3 W.Z.	General von Zach †
Padua	18 29 20, 1 —	20 36 41, 3 —	Prof. Chiminello ‡

*) 33′ 4″ in Zeit von Paris.

**) Breite 52° 34′.

† Mit einem 3 1/2 füfsigen Achromaten; 3 1/2 Zoll Oeffnung.

‡ Mit einem 3füfsigen Achromaten, 3 Zoll Oeffnung. Auf der Sonnenfcheibe waren drey Flecken zu fehen, an diefen wurden folgende Ein- und Austritte beobachtet:

	General v. Zach U ′ ″	*P. Chiminello* U ′ ″
Berührung des erften Fleckens . . .	19 29 1,76 W Z.	19 29 4,76 W.Z.
diefer Flecken ganz bedeckt . . .	19 30 25,76 —	19 30 28,76 —
Berührung des zweyten Fleckens		19 34 50,75 —
diefer Flecken ganz bedeckt . . .	19 35 13,74 —	. . . .
gänzlicher Austr. des zweyten Fleck.	20 3 5,55 —	. . . .
gänzlicher Austritt des dritten Fleckens		20 6 19,55 —
gänzlicher Austr. des erften Fleckens .	20 8 20,54 —	20 8 20,54 —

LVI.

Bedeckung des Sterns ε im Widder, den 9 August 1803.

	Eintritt				Austritt				Beobachter
	U								
Braunschweig	.	.	.	.	10U	38′	39,″5	M. Z.	Dr. Gauſs
Braunschweig	.	.	.	.	10	38	47, 5	—	v. Ende
Danzig	10	24	43,0	W. Z.	11	5	37, 0	W. Z.	Dr. Koch
Magdeburg *)	.	.	.	.	10	42	22, 0	M. Z.	v. Kühnemann

*) Domthurm; Länge 37′ 14,″0 in Zeit von Paris. Breite 52° 8′ 4″.

LVII.

Ueber neue Jupiters-Tafeln und über die Maſſe des Saturn.

Von dem Canzler des Franzöſiſchen Senats
La Place.

Der Canzler *La Place* hatte die Güte, mir einige für die Sternkunde höchſt intereſſante Nachrichten mitzutheilen. Ich eile, ſolche am Schluſſe dieſes Heftes allen Deutſchen Aſtronomen zur Wiſſenſchaft zu bringen, und zeige hier das Weſentliche in einem kurzen, aber doch die Hauptſache erſchöpfenden Auszuge an.

Es iſt allen Aſtronomen bekannt, wie *La Place* vor ungefähr 20 Jahren die wahre Urſache der groſsen noch

noch nie erklärten Ungleichheiten, welche in den Bewegungen der beyden Planeten *Jupiter* und *Saturn* Statt finden, zuerst entdeckt, und dadurch die Fehler der Tafeln dieser Planeten, welche 10′ bis 12′ vom Himmel abwichen, plötzlich verbessert und auf eine halbe Minute herunter gebracht hat; seitdem hat dieser scharfsinnige Geometer im III B. VI Buche seiner *Mécanique céleste* die Störungs-Gleichungen aller Planeten von neuen untersucht und berechnet. Begierig zu erfahren, ob diese neuen Verbesserungen einen grössern Grad von Genauigkeit in die planetarischen Tafeln bringen würden, ersuchte er den Astronomen *Bouvard*, eine Anwendung derselben auf den Jupiter zu versuchen. Dieser geschickte Astronom berechnete zuerst alle Gegenscheine dieses Planeten vom Jahre 1750 bis 1761 aus *Bradley*'schen, die vom Jahre 1787 bis 1800 aus *Maskelyne*'schen, und die drey letzten aus seinen eigenen Beobachtungen. Diese 49 Gegenscheine, in einem Zeitraume von 54 Jahren beobachtet, geben das sicherste und beste Mittel an die Hand, die elliptischen Elemente der Bahn dieses Planeten zu verbessern. Allein eines der wesentlichsten Elemente zu diesen neuen Planeten-Tafeln ist die wahre Kenntniss der störenden Masse des Saturn.

Man weiss, dass über diesen Gegenstand noch einige schwankende Ungewissheiten herrschten. *Newton* setzte, nach *Pound*'s Beobachtungen, diese Masse auf $\frac{1}{3021}$ (die Masse der Sonne zur Einheit angenommen). *La Grange* setzte sie nach einer schärfern Berechnung derselben Beobachtungen auf $\frac{1}{3359,4}$ herab, und diese gebraucht auch *La Place* in seiner

Mécanique céleste. Allein da diese Bestimmung der Masse sich doch nur auf alte hundertjährige Beobachtungen gründet, so wünschte *La Place*, solche aus neuern und bessern Beobachtungen herleiten zu können. Bekanntlich kann man dieses aus Beobachtungen der gröfsten Elongationen der Satelliten von ihrem Hauptplaneten bewerkstelligen; allein da jene des Saturn sehr schwer zu beobachten, und keine solchen genauen Messungen in hinlänglicher Anzahl vorhanden sind, so kam *La Place* auf den sinnreichen Einfall, die Masse des Saturn aus den neuesten Beobachtungen auf folgende Art zu bestimmen. Er dachte, da man jetzt schon mit ziemlicher Genauigkeit die Störungen kennt, welche Jupiter durch die Einwirkung des Saturn leidet, dabey im Besitze von 49 Gegenscheinen ist, welche in der letzten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts mit den besten Hülfsmitteln der neuesten practischen Sternkunde auf das allergenaueste bestimmt worden sind, so könnte man hieraus noch viel sicherer, als aus den schwierigen mikrometrischen Elongations-Messungen der Satelliten, die Masse des Saturn berechnen. *Bouvard* hat daher in die 49 Bedingungs - Gleichungen, welche aus den bisher beobachteten Gegenscheinen folgten, eine *unbestimmte Gröſse* eingeführt, welche von der Verbesserung der Saturn's - Masse abhängt. Aus diesen Gleichungen folgte bald, daſs man diese Masse noch vermindern müsse, und das Resultat der Elimination war, daſs solche auf $\frac{1}{3521,5}$ *) herabgesetzt werden müsse, al-

so

*) Man vergleiche Prof. *Wurm*'s Versuch einer genauen Bestim-

ſo um $\frac{1}{21}$ kleiner, als *La Grange* gefunden, welcher *Newton*'s Angabe ſchon um $\frac{1}{10}$ vermindert hätte. Dieſer neue Werth von der Saturns Maſſe folgt aus den *Bradley*'ſchen und aus den *Maskelyne*'ſchen Beobachtungen, ſowohl einzeln, als zuſammen genommen; ſie folgt auch aus den *Flamſteed*'ſchen Beobachtungen, welche zwar nicht ſo genau als die *Bradley*'ſchen und *Maskelyne*'ſchen ſind; allein auf letztere hat die Maſſe dieſes Planeten gerade den gröſsten Einfluſs. Man kann daher die Kenntniſs von der Saturns-Maſſe nunmehr der Wahrheit ſehr nahe halten.

Aus der Vergleichung aller dieſer Beobachtungen fand *La Place* ferner, daſs die mittlere tropiſche Bewegung des Jupiter, wie ſolche in den *De Lambre*'ſchen Tafeln dieſes Planeten, in der neueſten Ausgabe der *La Lande*'ſchen Aſtronomie, dargeſtellt iſt, keiner merklichen Verbeſſerung bedürfe; allein die *Epoche* dieſer Tafeln muſs um 42,"5 vermehrt werden; die *Mittelpuncts-Gleichung* muſs gleichfalls um 4,"7 für das Jahr 1750 vermehrt, und die *Länge des Periheliums* für dieſelbe Zeit um 62,"5 vermindert werden.

Hier iſt die Formel, nach welcher *Bouvard* ſeine neuen Tafeln des Jupiter zur Bewegung der Länge verfertigt hat; es ſey j die mittlere heliocentriſche Länge des ♃ nach den *De Lambre*'ſchen Tafeln; es ſey

Beſtimmung der Planeten-Maſſen in der *M. C.* V. B. S. 546. Auf S. 563 wird man finden, daſs die aus D. *Herſchel*'s gemeſſenen Abſtänden des fünften Saturns-Trabanten hergeleitete Maſſe ♄ im Mittel $\frac{1}{3562{,}03}$ am nächſten mit obiger Beſtimmung übereinkommt.

sey S jene des ♄ nach denselben Tafeln; es sey ferner:

$$\mu = j + 42{,}''5 - i.\ 50{,}''15;$$
$$\mu' = S - i.\ 50{,}''85;$$

i ist die Anzahl der seit 1750 verflossenen Julianischen Jahre; die jährliche Vorrückung der Nachtgleichen ist zu 50,"15 angenommen; es sey ferner:

$$\Phi = \mu + [20'\ 12{,}''96 - i.\ 0{,}''0335] \times \text{Sin}\,(5\mu' - 2\mu + 4^\circ\ 22'\ 21'' - i.\ 77{,}''653) - 12{,}''66\ \text{Sin.}\,2\,(5\mu' - 2\mu + 4^\circ\ 22'\ 21'' - i.\ 77{,}''653);$$

$$\Phi' = \mu' - [49'\ 13{,}''75 - i.\ 0{,}''0854] \times \text{Sin.}\,(5\mu' - 2\mu + 4^\circ\ 21'\ 20'' - i''.\ 77'',631) + 30{,}''69\ \text{Sin}\,2\,(5\mu' - 2\mu + 4^\circ\ 21'\ 20'' - i'.\ 77{,}''631).$$

Nennt man ϖ die Länge des Periheliums ♃, und es sey

$$\varpi = 10^\circ\ 20'\ 1'' + i.\ 6{,}''6557;$$

so ist die wahre Länge des ♃ in seiner Bahn durch folgende Formel ausgedrückt:

$$\Phi + i.\,50{,}''15 + \begin{cases} (19832{,}''0 + i.\ 0{,}''6330)\ \text{Sin}\,(\Phi - \varpi) \\ + (595{,}''7 + i.\ 0{,}''038)\ \text{Sin}\,(2\Phi - 2\varpi) \\ + 24{,}''85\ \text{Sin}\,(3\Phi - 3\varpi) \\ + 1{,}''18\ \text{Sin}\,(4\Phi - 4\varpi) \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} - 80{,}''75\ \text{Sin}\,(\Phi - \Phi' - 1^\circ\ 8'\ 53'') \\ + 199{,}''48\ \text{Sin}\,2\,(\Phi - \Phi' - 0^\circ\ 34'\ 59'') \\ + 16{,}''27\ \text{Sin}\,3\,(\Phi - \Phi') \\ + 3{,}''75\ \text{Sin}\,4\,(\Phi - \Phi') \\ + 1{,}''16\ \text{Sin}\,5\,(\Phi - \Phi') \\ + 0{,}''40\ \text{Sin}\,6\,(\Phi - \Phi') \\ + 0{,}''16\ \text{Sin}\,7\,(\Phi - \Phi') \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} (131{,}''67 + i.\ 0{,}''0066) \times \\ \quad \text{Sin}\,(\Phi - 2\Phi' - 13^\circ\ 17'\ 55'' + i.\ 15{,}''27) \\ + 17{,}''25\ \text{Sin}\,2\,(\Phi - 2\Phi' + 28^\circ\ 36'\ 13'') \\ + 3{,}''84\ \text{Sin}\,5\,(\Phi - 2\Phi' + 10^\circ\ 16'\ 23'') \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} 83{,}''15\ \text{Sin}\,(2\Phi - 3\Phi' - 61^\circ\ 56'\ 22'' + i.\ 26{,}''32) \\ - 1{,}''58\ \text{Sin}\,2\,(2\Phi - 3\Phi' + 27^\circ\ 12'\ 54'') \end{cases}$$

+ 161

$$+\ 161{,}''49 \,\mathrm{Sin}\,(3\varphi - 5\varphi' + 55^\circ\ 40'\ 49'' + i.50{,}''51)$$
$$-\ 15{,}''21 \,\mathrm{Sin}\,(3\varphi - 4\varphi' - 62^\circ\ 48'\ 52'')$$
$$+\ 12{,}''22 \,\mathrm{Sin}\,(3\varphi - 2\varphi' - 8^\circ\ 48'\ 38'')$$
$$+\ 11{,}''18 \,\mathrm{Sin}\,(3\varphi' - \varphi + 79^\circ\ 39'\ 48'')$$
$$+ \begin{cases} 10{,}''99 \,\mathrm{Sin}\,(\varphi' + 44^\circ\ 56'\ 50'') \\ -\ 5{,}''32 \,\mathrm{Sin}\, 2\,(\varphi' + 7^\circ\ 58'\ 12'') \end{cases}$$
$$+\ 10{,}''98 \,\mathrm{Sin}\,(4\varphi - 5\varphi' + 58^\circ\ 0'\ 36'')$$
$$-\ 5{,}''11 \,\mathrm{Sin}\,(2\varphi - \varphi' + 16^\circ\ 19'\ 3'')$$

Alle Ungleichheiten, welche in eine Tafel gebracht werden können, sind in denselben Klammern eingeschlossen. Diese Formel, mit den 49 beobachteten Gegenscheinen verglichen, hat folgende Abweichungen von den Beobachtungen gegeben. . . .

1750	− 5,"8	1765	− 1,"4	1778	+ 17,"7	1791	− 2,"0
1751	+ 3, 7	1766	+ 5, 5	1779	+ 8, 7	1792	− 1, 3
1752	+ 5, 1	1767	+ 4, 0	1780	+ 1, 7	1793	− 1, 0
1754	+ 3, 9	1768	− 7, 3	1781	− 5, 0	1794	− 7, 0
1755	+ 3, 8	1769	− 1, 2	1782	+ 1, 6	1795	− 14, 9
1756	− 2, 0	1770	− 1, 5	1783	+ 9, 8	1796	+ 0, 1
1757	+ 1, 0	1771	+ 1, 8	1784	+ 4, 6	1797	+ 4, 7
1758	+ 3, 2	1772	+ 13, 4	1785	+ 6, 6	1798	+ 2, 0
1759	+ 4, 7	1773	− 11, 9	1786	+ 1, 3	1799	+ 3, 6
1760	− 1, 7	1774	− 16, 8	1787	− 8, 2	1801	− 7, 3
1761	− 4, 0	1775	− 3, 2	1789	− 5, 0	1802	− 13, 6
1762	− 1, 6	1777	+ 8, 3	1790	− 2, 3	1803	− 6, 5
1763	+ 5, 0						

Man sieht aus dieser Darstellung, dass der Fehler dieser Formel nur fünfmahl über 10" ging, und dass er sich nie über 18" erhoben habe. Das ist alle mögliche Genauigkeit, die man wünschen und von den unvermeidlichen kleinen Fehlern in den Beobachtungen erwarten kann. Die Beobachtungen, welche über das J. 1750 zurückgehen, werden durch diese Formel noch besser, als durch die *De Lambre*'schen Taf. dargestellt.

Bouvard macht gegenwärtig eine Anwendung derselben Methode auf die Gegenscheine des Saturn,

und

und wenn er diese Arbeit vollendet haben wird, wird er seine neuen Tafeln des Jupiter und Saturn, welche man nun nicht mehr trennen kann, zugleich herausgeben.

LVIII.

Aus einem Schreiben *C. G. von Murr's.*

Nürnberg, den 18 Jul. 1803.

. . . . Das 7 St. der *M. C.* gibt mir zu folgenden Bemerkungen Anlass.

S. 30. Auch ich habe *Hevelius* Handschrift in Kupfer stechen lassen zu meiner *Autographia et Chirogr. Personarum illustrium. Tab. CC.* — Was für herrliche Notizen geben Sie von *Harriot*! Sehnlich wünsche ich die Erfüllung Ihres S. 60 gegebenen Versprechens. Leider! sind die Oxforder (so wie überhaupt die Engländer) undankbare Besitzer ihrer gelehrten Schätze *). Ich habe noch nicht lange (*sed frustra*) an *White* daselbst geschrieben, den Arabischen Grundtext des *More Nebochin*, der viermahl in der *Bodleiana* ist, herauszugeben, wenigstens die philosophischen Capitel desselben. *Epp. ineditas Hevelii* gab ich im XVII Theile meines vorigen Journals heraus, und warte hier damit auf. Aber werden Sie nicht erstaunen, dass *Kepler*'s (S. 336) drey Volumina seiner Briefe noch ungebraucht liegen,

*) Wie lange hat es gedauert, bis wir *Bradley*'s schätzbare Beobachtungen erhielten; beynahe 35 Jahre! *v. Z.*

gen, so wie seine andern Handschriften? So liegen *Eimmart's* Manuscripte in der Jesuiten-Bibliothek zu *Polocz* *), die mein seel. Freund *Huberti* mir, wohlfeil genug! abkaufte und dahin verehrte.

S. 42 sind die Worte *durch Glas* in einem andern Verstande zu nehmen, nämlich: die Ärzte wollen ihre Geruchsnerven schonen, weil sie den Gestank der Excremente durch vorgehaltene oder darüber gedeckte Gläser zu mindern suchen. Ich sehe, dass ich Recht habe, da ich eben die Stelle μετα του ὑελου aus dem *Du Cange*, im VI Capitel des Mannischen *Trattato degli occhiali da Naso* (*Firenze* 1738. 4) S. 24 und 25 nachschlage, und diese Worte beweisen nichts für die Vergrösserungsgläser. Vergrösserungs-Spiegel gab es schon zu Augustus Zeiten, zu Folge der merkwürdigen Stelle des *Seneca: Natur. quaest.* L. I. Cap. 16, da er von dem infamen *Hostius* schreibt: *Fecitque specula ejus notae, cujus modo retuli imagines longe majores reddentia, in quibus digitus brachii mensuram et longitudine et crassitudine excederet.* Diese merkwürdige Stelle hat mein Freund *Beckmann* in dem vierten St. d. 3 Bandes zur Gesch. der Erfindungen nicht beygebracht.

Ich wünschte sehr, *Regiomontani* Manuscripte **) zu verkaufen; ich gebe sie für 800 Gulden, und lege hier eine gedruckte Anzeige darüber bey.

---

*) La Lande's Bibliographie astr. S. 339. *v. Z.*

**) *v. Zach's* A. G. E. 1799 S. 382.

INHALT.

INHALT.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

DECEMBER, 1803.

LIX.

Fortsetzung der Reise-Nachrichten des Russisch-Kaiserl. Kammer-Assessors Dr. *U. J. Seetzen*.

(Zu S. 429 des Nov. H.)

Smyrna, den 27 Jul. 1803.

.... Sie erhalten hierbey alle Observationen, die wir theils in *Constantinopel*, theils auf der Reise von dort nach Smyrna, und in *Smyrna* selbst zu machen Gelegenheit hatten *). Sollten Sie es wol glauben, dass

*) Diese vortrefflichen Beobachtungen werden wir unsern Lesern mit ihren merkwürdigen Resultaten in künftigen Heften liefern, sobald man ihre Berechnung wird un-

dafs es uns in Constantinopel schwer wurde, einen Platz zu finden, wo wir mit Bequemlichkeit beobachten konnten? Fast alle Häuser sind von Fachwerk gebaut, und das Holz ist so leicht, dafs das schwache

unternommen haben. Diese Beobachtungen sind ein wahrer Schatz und eine ganz neue Eroberung im Gebiete der Orientalischen Erdkunde, und geben uns bisher noch ganz unbekannte geographische Kenntnisse von der östlichen Küste des Meers von Marmora. Dr. *Seetzen* hat auf seiner Reise von Constantinopel bis Smyrna folgende Orte in Klein-Asien geographisch bestimmt: 1) *Maltepéh*, Dorf am Strande des Marmora-Meeres, der Prinzen-Insel gegenüber. 2) *Tschengilérr*, ein Gebirgsdorf, in der Nähe des *Ristakihs-Denihs*, eines Landsees. 3) *Gemblik*, Stadt am Meerbusen von *Mondánja*. 4) *Bursa*, ansehnliche Handels- und Fabrikstadt am Fusse des *Keschihschdahk* oder des Mysischen Olymps, eines hohen Schneegebirges. 5) *Keschihschdáhk* oder Mysischer Olymp neben dem Eisthale. 6) *Uelübád*, ein geringes Dörfchen, am *Uelübad-Su* oder *Jüllysu*, unweit dem ansehnlichen *Ábulliont-Denihs*, einem Landsee. 7) *Szuszulúh*, beträchtliches Türkisches Dorf, 9 Stunden von *Uelübád*, an dem kleinen Flusse *Szuszuluh'-szu*. 8) *Tschatsch*, Mohammedanisches Dorf, 11 Stunden seitwärts von *Szuszuluh*. 9) *Ak Hissahr*, vormahls *Pelopia* und *Thyatira*, Stadt. Dr. *Seetzen* beobachtete hier in einem grossen Küchengarten, welcher dem berühmten und mächtigen *Dăráh-Béh* (Thalfürst) *Kara Osman Oglu* zugehört. 10) *Mekaúlih*, Meyerhof und Dörfchen von wenigen Häusern, 6 Stunden südlich von *Ak-Hissahr*. 11) *Manissa* (Magnesia), ansehnliche Stadt am Fusse des *Kara-Dahk*, eines Schneeberges. 12) *Smyrna*; hier beobachtete Dr. *Seetzen* auf der Terrasse der Auberge des Franz. Gastwirths *Florent*, in der Frankengasse am Hafen. v. Z.

che Gebäude bey jeder Öffnung einer Thüre, bey jedem Schritte durchaus erschüttert wird. Zudem sind die Gassen meistentheils so enge und die Häuser so übergebaut, dass man entweder gar keine Sonne, oder sie doch nur auf eine kurze Zeit hat. Endlich fanden wir doch in dem Garten beym Schwedischen Palais eine sehr gute Stelle zum Observiren, die steinernen Stufen nämlich bey dem Vordergebäude, und die massive Lehne neben dem grössern Hintergebäude, nach der Seite des Klosters der *Mewla-Därwische* zu. Der Schwedische Gesandte, *von König*, gab uns gern die Erlaubniss dazu. Uns war diess um so lieber, da wir dadurch Gelegenheit erhielten, öfter mit Dr. *Meyern* zusammen zu kommen, welcher im Schwedischen Palais logirte. Baron *v. Knigge*, Lieutenant in Preussischen Diensten, eines Bruders Sohn von dem berühmten Schriftsteller *v. Knigge* in Bremen, logirte während seinem Aufenthalte in Constantinopel eben daselbst, war aber schon nach St. Petersburg abgereist. Dr. *Meyern* war in seiner und seines jüngern Bruders Gesellschaft von Triest zu Schiffe nach der Levante gereiset. Letzterer hatte das Unglück, auf der paradiesischen Insel *Skio* von einem Faulfieber weggerafft zu werden. Die beyden andern begaben sich hierauf nach Smyrna, wo sie sich etliche Monate verweilten, um die Reste alter Baukunst in den benachbarten Orten *Ephese*, *Sardes* u. s. w. aufzusuchen. Es war gewiss für sie ein seltener Zufall, in Smyrna mit noch zwey Deutschen Reisenden zusammenzutreffen, *Bartholdy* aus Berlin und seinem Zeichner *Grapius* aus Braunschweig. Es macht *Bartholdy*'n viele Ehre, einen Theil seines an-

anſehnlichen Vermögens auf eine mahleriſche Reiſe zu verwenden, welche zuverläſſig ungemein viel ſchönes enthalten wird. Das Glück hatte ihn dadurch ſehr begünſtigt, daſs es ihm in *Grapius* einen ſehr gebildeten Mann zuführte, welcher die ausgebreitetſte theoretiſche und practiſche Kenntniſs in ſeinem Fache beſitzt, und von einem edeln Eifer für die Schönheiten der Kunſt und Natur beſeelt wird. Dieſe beyden Männer beſuchten die ſüdlichen Provinzen Spaniens und Frankreichs, Italien, Griechenland, das feſte Land ſo wohl, als auch mehrere Griechiſche Inſeln, die Küſten Klein-Aſiens von Smyrna bis Conſtantinopel, an welchem letztern Orte ſie ſich ein Paar Monate aufhielten, und wo ich das Vergnügen hatte, ihre Bekanntſchaft zu machen. Von Conſtantinopel reiſeten ſie wieder nach Smyrna zurück, von wo aus ſie zum zweytenmahl Griechenland bereiſeten. Auf dieſer Tour hatten ſie das Unglück, bey einer Griechiſchen Inſel mit ihrem kleinen Schiffe zu ſcheitern. Zwar waren ſie ſo glücklich, ſich zu retten, allein von der groſsen Sammlung gemachter Zeichnungen ſoll vieles beſchädigt ſeyn.

Griechenland und der weſtliche Rand von Klein-Aſien hatten ſeit kurzen das Glück, von mehrern Kunſtkennern und Kunſtliebhabern bereiſet zu werden. Die Reiſe des Engliſchen Geſandten, Lord *Elgin*, iſt bekannt genug. Er hat eine ſehr groſse Sammlung alter Überreſte Griechiſcher Baukunſt nach England geſandt, und, welches alle Reiſende bedauern, Athen ſeines ſchönſten Schmuckes beraubt. Weniger bekannt, als dieſes, dürfte die Reiſe eines

jun-

jungen Russischen Fürsten *Orsakow* seyn. Von einer seltenen Leidenschaft für alte Kunst, und von einer rühmlichen Wissbegierde angespornt, durchsuchte er ganz Griechenland, besonders die Inseln, die Gegenden von Smyrna u. s. w., um alle vorhandene Alterthümer aufzusuchen, und die schönsten durch seinen geschickten Mahler zeichnen zu lassen. Auch von den Trachten, wovon Griechenland und diese Gegenden eine ungemeine Mannichfaltigkeit aufzuweisen hat, liess er sehr viele zeichnen. Er hielt sich hier etliche Monate auf. Ausser jenem Zeichner hatte er bloss einen Bedienten und einen Dolmetscher bey sich, welcher letztere jetzt Lohnlaquai in unserm Logis ist. Fürst *Orsakow* hat ein bewundernswürdiges Talent, Sprachen zu erlernen; Griechisch und Türkisch lernte er in sehr kurzer Zeit. Er reisete von hier vor etwa anderthalb Jahren nach Aegypten; ich konnte aber nicht erfahren, ob er sich dort noch aufhalte oder ob er wieder nach Russland zurückgekehrt sey? Man hat mir versichert, er habe über die gefundenen Merkwürdigkeiten ein sorgfältiges Tagebuch gehalten. Es ist wahrlich ein erfreulicher Gedanke, dass Männer, welche vom Glücke so sehr begünstigt wurden, immer mehr anfangen, sich die Vervollkommnung der Wissenschaften angelegen seyn zu lassen. Was hilft aller Eifer, was helfen alle Kenntnisse, wenn jenes uns nicht wohl wollte?

Ich habe Ihnen schon gemeldet, wie viele Verbindlichkeiten wir unserm Freunde, dem Dr. *Meyern*, schuldig sind. Er ist ein Mann von ausgebreiteten mannichfaltigen Kenntnissen, und eben diess

 ist

ist der Beweggrund, warum er alle Bemühungen anderer, die etwas zur Vervollkommnung der Wissenschaften zu versprechen scheinen, mit leidenschaftlicher Wärme zu begünstigen sucht. Seinen gütigen Bemühungen verdanken wir ganz allein die wichtigen Empfehlungsschreiben des Französischen Gesandten, Generals *Le Bruine*, und des Holländischen Gesandten, Barons *van Dedem van de Gelder* *), Schwiegervaters des Preussischen Envoyé, Barons *von Knobelsdorf*, welcher sich unserer während unserm Aufenthalte in Constantinopel, wie Ihnen schon bekannt ist, aufs thätigste annahm, und uns mit Wohlwollen überhäufte. Er hatte überdiess die Gewogenheit, uns bey unserer Abreise mit Preussischen Pässen und einem kaiserlichen *Ferman* zu versehen. Auch einen Russischen Pass erhielten wir von dem Russ. kaiserl. Gesandten, Baron *von Italinsky*, welcher sich seiner Gelehrsamkeit und seiner ausgebreiteten Sprachkunde wegen einen allgemeinen Ruhm erworben hat. Dem Russischen Staatsrath und Canzler *von Froding* verdanken wir sehr viele Gefälligkeiten und Empfehlungsbriefe an den Russischen General-Consul hier in Smyrna, an ein Kloster in Damask und an das berühmte Haus *Rosetti von Rosen-*

hügel

*) Diese in einem höchst liberalen Geiste und in einem sehr humanen Styl (der nicht Styl jeder Canzley ist) abgefassten zwey Empfehlungsschreiben sind zu merkwürdig, als dass wir solche nicht unsern Lesern mittheilen, und in der Beylage A und B als ein schönes Muster und Beyspiel von Achtung gegen Künste und Wissenschaften aufstellen und hier abdrucken lassen sollten. *v. Z.*

hügel in Cairo. Diess Haus hat viele Verbindungen in Arabien, und da wir hoffentlich nicht genöthigt seyn werden, über Aegypten nach Arabien zu gehen, so werden wir von diesem offenen Empfehlungschreiben in letzterm Lande bey den Handlungshäusern Gebrauch machen, welche mit dem Hause *Rosetti* in Verbindung stehen. Der Staatsrath *von Froding* hat in seinen frühern Jahren grosse Reisen durch Europa nach Ost-Indien gemacht, und hielt sich einst dreyviertel Jahre lang zu *Mokha* in *Jemen* auf. Sie können also leicht denken, dass die Bemerkungen eines solchen Mannes ein seltenes Interesse für uns hatten. Nach *Haléb* haben wir mehrere Empfehlungsschreiben erhalten. In dieser Hinsicht sind wir dem ansehnlichen und reichen Handelshause *Hübsch et Timoni* in Pera im hohen Grade verpflichtet. Sie wissen, dass dieses Haus uns bey unserer Abreise mit den nöthigen Creditbriefen versehen hat, welche auf *Smyrna*, *Haléb*, *Akrä*, *Bagdad* und *Bassora* lauten, und die eben so viele Empfehlungsschreiben sind. Nach *Bursa* erhielten wir gleichfalls einen Brief an einen dortigen Französischen Negocianten, welcher uns viele Höflichkeiten erzeigte. Auch verdanken wir einem Hause ein Empfehlungsschreiben an ein katholisches Spanisches Kloster in *Jerusalem*, von dem in Constantinopel wohnenden Oberhaupte aller katholischen Klöster und Geistlichen in der Levante, P. *Luys Fernandez*. Ausser dem erwähnten Schreiben des Staatsraths *von Froding* haben wir noch ein zweytes von einem in dem vormahligen Jesuiterkloster in Galata wohnenden Geistlichen, P. *Renard*, nach *Damask* an ein dortiges Kloster-Haupt erhalten,

 wel-

welches uns sehr wichtig seyn dürfte, da dieser Abt ein grosser Kenner des Neu-Arabischen ist, und darüber ein grosses Wörterbuch ausgearbeitet hat. Auch P. *Renard* besass ein grosses Arabisch-Lateinisches Wörterbuch im Manuscript, welches einen vormahligen Jesuiten zum Verfasser hat; er selbst hatte aber ein Französisch-Arabisches Wörterbuch mit vielem Fleisse ausgearbeitet, und zwar die Arabischen Wörter mit Französischen Buchstaben geschrieben. Dieses schöne Manuscript hätte ich gern gekauft, allein es war ihm nicht feil.

Sie sehen hieraus, dass wir in Hinsicht der Empfehlungsschreiben glücklich genug waren. Nichts destoweniger haben wir die Hoffnung, durch die Verwendung der Französischen Gesandtschaft noch zwey wichtige zu erhalten, von dem Griechischen und Armenischen Patriarchen in Constantinopel an alle Klöster, Kirchen u. s. w. dieser zwey weit verbreiteten Religionsparteyen. Es ist ein rühmlicher Zug der Franzosen, dass sie literarische Unternehmungen, die nur einigermassen den Anschein von Nützlichkeit haben, in Schutz nehmen und durch ihr Ansehen begünstigen. *Bey dem Englischen Gesandten fanden wir diese Bereitwilligkeit nicht.*

Schon vor einiger Zeit meldete ich Ihnen, dass ich meinen Reiseplan in so fern abgeändert hätte, dass wir, statt zu Schiffe nach Palästina zu gehen, die ganze Reise zu Lande dahin machen. Eine Seereise ist gewöhnlich für die Astronomie von wenigem Werthe, und vielleicht hätten wir bis zu unserer Ankunft an der Küste von Palästina nicht ein einziges-

gesmahl Gelegenheit gehabt, Obſervationen machen zu können. Auf dieſer Landreiſe hingegen hoffen wir die Lagen von wenigſtens vierzig Örtern zu beſtimmen. Überdieſs bietet ſie uns weit mehr Gelegenheit zu geographiſchen, naturhiſtoriſchen und dergleichen Unterſuchungen dar, als die Reiſe zur See. Freylich iſt eine Landreiſe in dieſen Gegenden unendlich beſchwerlicher, unendlich koſtbarer, als jene; indeſſen wird man hoffentlich unſern geänderten Entſchluſs nicht tadelnswerth finden, da uns bloſs die Vorausſicht einer gröſsern Nützlichkeit dazu bewog.

Den Weg, den wir von Conſtantinopel bis hierher nahmen, werden Sie aus den hierbey befindlichen zwölf Beobachtungen erſehen können. Wir hatten in *Scudâr* oder Scutari vier Pferde bis *Burſa* gemiethet, zwey für mich und meinen Reiſegefährten, und die beyden andern für unſern Dolmetſcher, den Ungar *Marszowsky*, und den Pferdeverleiher. Die Ufer des Marmora-Meers, in deſſen Nähe wir immer ritten, und welches die herrlichſten Ausſichten gewährte, ſind gröſstentheils mit vielem Fleiſse angebaut. Artiſchocken, Melonen u. ſ. w. nahmen ganze Felder ein. Hier und da trafen wir in den Gärten Granatbäume an, welche ſchon mit dem dunkeln Roth ihrer prachtvollen Blüthen prangten. Am zweyten Tage lieſsen wir uns über den *Ismidiſchen* Meerbuſen ſetzen. Am vierten Tage kamen wir in das reitzende Thal von *Burſa*, welche Stadt wir erſt ſpät des Abends erreichten. *Burſa* liegt in der Region der Maulbeerbäume, wovon es hier zahlloſe Plantagen gibt. Von hier aus beſuchten wir zu Pferde den

Mysischen Olymp, in der Absicht, oben auf seiner Spitze astronomische Beobachtungen anzustellen. Dieser Berg ist das Hauptmagazin, welches *Constantinopel* das ganze Jahr hindurch mit Schnee versieht. In meinem Tagebuche habe ich alle Nachrichten, die ich darüber erfahren konnte, aufgezeichnet. Wir fanden oben einige Zeltdörfer von Nomaden, die zu dem ausgebreiteten Stamme der *Jörükk* gehören, welcher alle hohe Gebirge in diesem Theile Klein-Asiens inne hat. Sie versahen uns mit Milch, frischem Käse und Butter gegen gehörige Bezahlung. Es ist ein lebhaftes, munteres, ungemein neugieriges Volk. Auffallend ist es, dass diese Nomaden *Charatsch* *) bezahlen, obgleich sie Mohammedaner sind.

*) *Charatsch* ist ein gewisses Kopfgeld, welches die Griechen jährlich erlegen, und wofür sie einen Zettel bekommen. So lange die Knaben durch ein gewisses Mass, welches die Einsammler des Kopfgeldes allezeit bey sich führen, den Kopf stecken können, sind sie frey, sobald ihr Kopf aber grösser als das Mass geworden ist, müssen sie das Kopfgeld erlegen. Von demselben sind nicht einmahl die Bettler auf der Strasse frey; die Patriarchen, Bischöfe, Archimandriten zahlen grosse Summen, die gemeiniglich durch die Habsucht und Willkür der Paschen bestimmt werden. Für dieses Geld geniessen sie den Schutz der Osmanischen Pforte; die Christen, die unter dem Schutze eines Gesandten oder Consuls stehen, und mit dem allgemeinen Namen *Franken* belegt werden, sind nicht nur selbst, sondern auch ihre Dienerschaft, wenn gleich unter den letztern geborne Unterthanen des Grossherrn sind, von diesem Kopfgelde frey. Dass die *Jörühken* dieses Kopfgeld bezahlen, kommt wahrscheinlich daher, weil sie *Nomaden*

ſind. Wir brachten auf dieſer ſehr beſchwerlichen Reiſe zwey Tage zu. In *Burſa* mietheten wir wiederum vier Pferde, womit wir in acht Tagen *Smyrna* erreichten, und den 3. Jul. daſelbſt ankamen. Wir paſſirten mehrere hohe Gebirge, das Eiſerne Thor (*Demirkapi*) *), das Schwarze Gebirge (*Karadahk*) u. ſ. w. Es war mir ſehr auffallend, nach jedem erſtiegenen Gebirge in eine ſüdlichere Pflanzenregion zu kommen. So folgten z. B. auf die Maulbeerbäume die Ölbäume, auf dieſe die Baumwollenſtaude, und endlich hier ſind alle Gärten voll von Citronen, Pomeranzen und Apfelſinen. Sogar gibt es hier ſchon einzelne groſse Dattelpalmen.

Die von uns bisher bereiſete Strecke Klein-Aſiens iſt frey von Räubern, weswegen man hier auch nicht in groſsen *Kjerwânen* reiſt. Wir waren meiſtentheils allein, obgleich uns viele Kjerwânen mit Kamelen, Eſeln, Mauleſeln oder Pferden begegneten oder wir ſie einholten. Obgleich es unterwegs viele *Hane* oder *Chane* gibt, ſo traf uns doch etlichemahl das Loos, unter freyem Himmel die Nacht zubringen zu müſſen. Nichts deſtoweniger gefällt uns dieſe Art zu reiſen ſehr, da wir bey dieſem reinen, ungetrübten Himmel faſt täglich aſtronomiſche Beobachtungen anſtellen können.

Schon einen ganzen Monat ſind wir in *Smyrna*, und leicht kann es noch zwey Monate dauern, bis wir

den ſind, und vielleicht, ſo wie die Griechen, keine Mannſchaft in den Krieg ſtellen. *v. Z.*

*) *Demîrkapi*, d. i. Eiſern Thor, iſt der Türk. Name, den die Osmanen einem jeden engen Paſſe im Gebirge geben. *v. Z.*

wir unsere Reise von hier nach *Haléb* antreten können. Diess ist ein wahres Unglück für uns; denn theils finden wir diesen Ort bey weiten nicht so angenehm, als wir erwartet hatten, theils schwächen wir ohne weiter zu kommen unser Reisegeld, theils endlich verlieren wir die noch kostbarere Zeit. Dass wir hier so lange bleiben müssen, rührt daher, weil die Strasse nach *Haléb* nicht so sicher ist, dass man es wagen dürfte, ohne eine Kjerwáne dahin abzureisen; nun ging zwar gleich nach unserer Ankunft eine Kjerwáne dahin ab; allein wir hatten unsere Sachen und die für Gotha bestimmte Sammlung, welche wir zu Schiffe hierher sandten, noch nicht erhalten, und mussten aus dem Grunde diese schöne Gelegenheit vorbeygehen lassen. Jährlich reisen fünf bis sechs Kjerwánen von hier nach *Haléb*, und die bevorstehende, die etwa über zwey Monate abgehen wird, ist für diess Jahr die letzte. Man sagt, dass sie sehr zahlreich seyn werde. Sie bringt etwa 40 Tage auf diesem Wege zu und berührt nach der Angabe eines Haleppinischen Türken folgende Örter: *Kassabdh*, *Kulah*, *Uschach*, *Kjutajá*, *Eskischähr*, *Engürih* (Angora), *Kürkschähr*, *Kaissarib*, *Gürühn*, *Albustân* und *Antipp*, welches der letzte Ort vor *Haléb* ist. Ich hoffe, sehr viel Schönes und Interessantes auf diesem Wege zu finden, welcher den grössten Theil Klein-Asiens seiner Mitte und Länge nach durchschneidet. An den meisten von den genannten, so wie an andern nicht genannten Orten hoffen wir astronomische Beobachtungen anstellen zu können.

Da unser bisheriger Dolmetscher die Strapazen der Reise nicht ertragen konnte, so ist er von hier

wie-

wiederum nach Conſtantinopel zurückgeſegelt. Gleich darauf wurde uns ein Mann empfohlen, der ganz Europa, Weſtindien, die Barbarey und Klein-Aſien durchreiſet iſt, der funfzehn Sprachen fertig ſpricht, zwölf davon lieſet und ſieben ſchreibt! Iſt dieſs nicht ein wahres Sprachgenie? Zu dieſen Sprachen gehören nun auch, was uns am meiſten intereſſirte, die Deutſche, die Arabiſche, die Türkiſche, Armeniſche und Hebräiſche. Was hätten wir wol für ein wünſchenswertheres Subject erhalten können? Zudem hat er Luſt, die ganze Reiſe mit uns zu machen. Allein, er fordert jährlich bey völliger Freyhaltung unterwegs 1500 Piaſter. Wo ſollen wir die hernehmen, da unſere Caſſe eine ſolche Ausgabe nicht erlaubt?

Da man in den Städten, die wir berühren werden, nicht an die Tracht der Franken gewöhnt iſt, und alle Europäiſche Reiſende, die dieſen Weg nehmen, ſich zuvor Aſiatiſch kleiden, ſo werden wir hierin ihrem Beyſpiele folgen. Auſser einem kleinen Schnurbarte, den wir ſchon ſeit Ungarn haben wachſen laſſen, hatten wir bisher ganz unverändert unſere Deutſche Tracht beybehalten. Man wollte uns hier verſichern, daſs wir zuverläſſig auf dem Wege nach *Haléb* in Hinſicht der aſtronomiſchen Beobachtungen nicht bloſs groſse Hinderniſſe antreffen, ſondern auch daſs ſie uns ganz unmöglich gemacht werden würden. Man würde uns für Spione anſehen, und dieſer Verdacht würde uns in die gröſsten Gefahren ſtürzen *) u. ſ. w. Die Männer, die uns dieſs ver-

*) Man vergl. *Niebuhr's* Warnung in der *M. C.* VI B. S. 458. *v. Z.*

versicherten, waren der Generalconsul * * * und der Negociant * * *. Ich muss indessen offenherzig gestehen, dass dieses schreckliche Prognosticon nicht den geringsten Eindruck auf uns gemacht hat, und dass wir um keinen Grad dadurch geneigter zur Erwählung einer andern Route geworden sind. Jedermann räth uns, von hier nach *Cypern*, und von dort nach *Skanderuhn* zu segeln. Sie wissen schon, warum wir diesen Rath nicht befolgen können.

Wir haben hier die Bekanntschaft eines Französischen Negocianten, *Lukaki Triccon*, gemacht, welcher ein Freund der Astronomie ist. Vormahls besass er eine schöne Sammlung von astronomischen Instrumenten. In dem unglücklichen Brande aber vor sechs Jahren, wobey sich alles vereinigte, um ihn zu der schrecklichsten Begebenheit zu machen, die *Smyrna* seit mehrern Menschenaltern erfuhr, ging dieselbe, so wie viele Büchersammlungen, verloren. Er versicherte, einige Sonnenfinsternisse beobachtet zu haben, wovon er noch die Observationen besitzt.

Beym Pastor *Usko* fanden wir die beste Aufnahme. Er wohnt in dieser Jahreszeit, wie alle wohlhabende Fränken, auf dem Lande in *Budschia*, wo die meisten Englischen Landhäuser sind. Er ist der protestantische Geistliche von drey Gemeinden, der Englischen, Holländischen und Deutschen; doch gibt es von letzterer jetzt keine Glieder. Er besitzt eine ausgebreitete Sprachkenntniss. Pastor *Usko* *) hat

*) Im J. 1798 war der Prediger *Usko* in seinem Vaterlande Ostpreussen, um seine noch lebende Mutter daselbst zu besu-

hat viele und weite Reisen gemacht, worunter seine zwey-

besuchen. Er traf in Berlin mit noch zwey merkwürdigen Reisenden zusammen, welche beyde ihn in Smyrna gekannt hatten. Der eine war der berühmte Engländer *John Hawkins*, der zweyte der herzogl. Weimarische Major *Schwarz*. Eine kleine interessante biographische Nachricht von dem Prediger *Usko* wurde bey dieser Veranlassung in der *neuen Berlinischen Monatsschrift* von *Biester* im März-Stück 1799 gegeben. Wir setzen einen kleinen Auszug daraus hierher.

Johann Friedrich Usko wurde den 12 Decbr. 1762 zu *Lyk* in Ost-Preussen geboren. Nach seinen in Königsberg zurückgelegten Universitäts-Studien berief ihn im Jahre 1783 die Stadt Danzig als evangelisch-lutherischen Prediger nach *Smyrna*. *Usko* hat 15 Jahre lang an diesem Orte gelebt, und während der Zeit von da aus drey besondere Reisen nach dem Oriente unternommen; die *erste* geschah im J. 1789 und 1790 auf seine eigene Kosten nach Aegypten, Jerusalem, ganz Palästina, dem Berge Libanon, Syrien, so wohl an der Küste hin, als auch nach Damask, Haleb und Antiochia; darauf über Cypern nach Smyrna zurück. Die *zweyte* Reise im Jahr 1792 ging nach Constantinopel, der Gegend von Troja, Griechenland, Athen und den Inseln des Archipels; die *dritte* machte er in den Jahren 1795 und 1796 mit einem vornehmen und reichen Engländer, *Randle Wilbraham* über Haleb nach Mesopotamien, Bagdad, Meschhed-Ali, Hella und dem alten Babylon, dann nach Persien, über Hamadan nach Ispahan, wo er sich drey Monate aufhielt, Persepolis, Schiras und auf dem Persischen Meerbusen nach Bassora, von da durch Arabiens Wüste auf Kamelen nach Palmyra und Haleb in 33 Tagereisen, von Haleb nach Damask, Jerusalem, Jaffa, dann zu Schiffe nach Paphos auf der Insel Cypern, nach Rhodos, Kos,

mahligen Reisen nach *Syrien*, *Palaestina* und *Persien*

Kos, Samos und Smyrna. Im J. 1798 verliefs er Smyrna und hegte einigermafsen den Gedanken, es auf immer zu verlassen, und sich in Europa, am liebsten in seinem Vaterlande, niederzulassen. Die Umstände haben es anders gefügt; er reiste damahls im Sommer nach London ab, wohin er zwey Söhne eines Engländers zu bringen hatte. Allein im Adriatischen Meere wurde das Schiff von einem Seeräuber aus Tripoli genommen; glücklicherweise war der Commandant dieser feindlichen Flotille ein Englischer Renegat, der seine Landsleute und ihn sogleich befreyte, und auf das grofsmüthigste behandelte. Der Tripolitaner liefs sie nach Zante bringen, wo aber *Usko* mit seinen Engländern wiederum von den Franzosen als Kriegsgefangener aufgehalten, indefs nach 14 Tagen frey gelassen wurde. Er reiste nun von dort über Cephalonia, Ithaka, Prevesa nach Corfu, um sich dem Französischen General en Chef *Chabot* darzustellen, der ihn mit Pässen nach Venedig versah. Von da ging er über Wien, Berlin und Hamburg nach London, woselbst er von der Levantischen Compagnie wiederum zum Englischen Prediger in Smyrna, unter annehmlichen Bedingungen ernannt, und vom Bischoff von London dazu bestätigt wurde. Auf der Rückreise dahin kam er abermahls nach Berlin; er hatte den Wunsch, seinem angebornen Landesherrn aufzuwarten, und wurde auf das huldreichste von dem Könige und der Königinn aufgenommen. Am letzten Tage des J. 1798 verliefs er Berlin, um nach Smyrna zurückzukehren. Man hofft, ihn nach einiger Zeit in seinem Vaterlande angesetzt zu sehen; vielleicht hat er alsdann Musse, seine wichtigen Papiere und Sammlungen, welche er in Smyrna zurückgelassen hatte, herauszugeben. Schon sein langer Aufenthalt in der Levante, noch mehr die in seinem Posten durch

Persien vorzüglich auszeichnen. Das erstemahl reisete er in Gesellschaft des Engländers *Wilbraham*; das zweytemahl allein. Es ist zu wünschen, dass er seine Bemerkungen über *Persien* aufs Reine brächte und das Publicum damit beschenkte. Er ist ein trefflicher Gesellschafter, und wird hier allgemein geschätzt. Seine Bemerkungen über *Palaestina* und *Syrien* hatten vieles Interesse für mich. Die Gegenden vom Todten Meere wurden für sehr unsicher ausgegeben, welches der Grund war, warum sie dasselbe nicht besuchten. Für uns war diess ein neues Motiv, alles anzuwenden, dasselbe, besonders seine ganz unbekannte Ostküste, genau kennen zu lernen und zu untersuchen. Auch hoffe ich, durch unsere Empfehlungsbriefe nach *Damask* so viel zu bewirken, dass man uns Gelegenheit verschafft, das schöne, fruchtbare, aber sehr wenig bekannte Land *Hawran* (*Hebron*) von dort aus zu besuchen, indem es nur vier bis fünf Tagereisen von dort entfernt liegt.

Das Clima von *Smyrna* ist schon sehr warm, wie Sie aus den Südfrüchten abnehmen können, die hier wachsen. In den Monaten Julius und August herrscht hier die gröfste Hitze, welche sehr beschwerlich

durch die Verbindung mit mehrern Reisenden erworbene Erfahrung, seine gründlichen Kenntnisse in der Orientalischen Literatur und in Sprachen, auf welche er sich schon von Jugend auf gelegt, verbunden mit seiner anspruchlosen Deutschen Aufrichtigkeit lassen die interessantesten Nachrichten erwarten.

v. Z.

lich seyn würde, wenn nicht der *Imbat* *) oder Seewind, der fast täglich weht, die Atmosphäre etwas abkühlte. Es regnet hier im Sommer sehr selten, und die Abende sind unvergleichlich schön; der Himmel ist ungetrübt und die Sterne erscheinen mit funkelndem Glanze; deutlich ist jeden Abend die Bahn der Milchstrase bezeichnet. Wäre diess nicht ein vortreffliches Clima für Astronomen? Aber wie wären die hier zu finden, in einem Lande, wo die wissenschaftlichen Kenntnisse der Einwohner noch so sehr beschränkt sind, und wo stets der Fremde nur auf schnellen grossen Gewinn sinnt? — *Smyrna* hat vor *Constantinopel* in Rücksicht der Astronomie einen wesentlichen Vorzug. Dieser besteht in den Terrassen, die man in der Franken-Strasse am Golf überall findet. Der grosse Handel, der hier getrieben wird, erfordert viele feuerfeste Magazine. Diese sind gewölbt, und statt oben mit einem Dache versehen zu seyn, sind die Gewölbe geebnet, und mit einem Estrich beschlagen. Eine niedrige, rund umher führende Mauer dient zu einer sichernden Brustlehne. Man bedient sich der Terrassen zum Spatzierengehen, um frische Luft zu schöpfen, und uns wurden sie bey unsern Beobachtungen sehr nützlich.

Nach dem Assessor *Murhard* habe ich mich hier etlichemahl erkundigt; allein bisher von seinem hiesigen Aufenthalte nichts erfahren können.

Die

*) Dieser Seewind erhebt sich täglich im Sommer gegen Mittag, erst sanft, alsdann stärker, und mit dem Abend legt er sich wieder. *v. Z.*

Die Sammlung Sr. Durchl. des Erbprinzen von *Sachsen-Gotha* werden wir von hier nach Triest senden, da die Fahrt nach Holland oder Hamburg jetzt so unsicher ist. Die hiesigen Holländischen und Französischen Schiffe mußten beym Ausbruch des Krieges wiederum ausladen, und dürfen den Hafen nicht verlassen, wo ein Englisches Kriegsschiff auf sie Acht gibt. Seit einigen Tagen befindet sich der *Kapedan-Pascha* mit seiner kleinen Flotte von 14 Kriegsschiffen hier. Es ist eins mit vier Masten darunter.

Sie haben mir so angelegentlich aufgetragen, Ihnen sichere Nachrichten über die Reisekosten im Oriente zu geben, weil man über diesen Punct in allen bekannten Reisebeschreibungen gar nichts angezeigt findet. Ich theile Ihnen hier ganz aufrichtig meine gemachten Erfahrungen und Überschläge mit. Ich habe auch gar nichts dagegen, wenn Sie solche zum Nutzen und zum Besten künftiger Reisenden öffentlich bekannt machen wollen; wollte Gott, ich hätte vor Antritt meiner Reise irgendwo solche Nachrichten gefunden; allein leider erfährt man so etwas gewöhnlich erst, wenn man die Reise selbst macht. Denn welcher Reisende ist offen genug, die Summe des Geldes anzugeben, welche ihn seine gemachte Reise kostete? Ich kenne unter allen Reisebeschreibern keinen einzigen.

Die Landreisen sind im Orient ungemein kostbar; die Tour von *Constantinopel* bis hierher kam uns auf 429 Piaster zu stehen. Von hier bis *Haléb* kommt ein Pferd oder Maulthier auf 80 Piaster, und wir müssen für uns, unsern Dollmetscher, unsern

 Füh-

Führer und unser Gepäck wenigstens fünf haben; hierzu die Zehrungskosten unterwegs für 40 bis 45 Tage gerechnet, die Fremde immer theuer genug bezahlen müssen, so wie den Gehalt des *Drogman's* und die Anschaffung der Türkischen Kleidungsstücke für drey Personen, weil man auch für den *Drogman* sorgen muss, so könnte diese Reise leicht auf 2000 Piaster zu stehen kommen. Da die Entfernung von *Haléb* bis an die Südküste Arabiens reichlich noch einmahl so weit ist, als von *Smyrna* bis *Haléb*, so kann man wenigstens noch einmahl so viel darauf rechnen, also 4000 Piaster. Hierzu kommen noch manche Neben-Ausgaben, die man nicht erwartet, z. B. für kleine Touren, die man nebenher macht, für längern Aufenthalt an einem Orte, um den Abgang einer Kjerwane zu erwarten u. s. w.

Jedermann sucht sich hier schnell zu bereichern, und dazu müssen vorzüglich fremde Reisende ihren Beytrag liefern. Man mag sich so viel einschränken, als man will, der Wirth läst sich doch eben so gut bezahlen, als von andern, die mehr aufgehen lassen; bloss die Rechnung noch nicht eines Monats betrug schon 340 Piaster 20 Paras. Unser Französischer Wirth handelt in diesem Stücke ganz nach dem Grundsatze des Gastwirths *Pips* in irgend einem Deutschen Lustspiele, welcher seine Gäste nicht bloss dafür bezahlen läst, was sie verzehrt haben, sondern was sie auch hätten verzehren können.

Nach diesem allgemeinen Überschlage würden wir bloss bis zum *Indischen Meere* an 8000 Piaster nöthig haben; nun noch die Reise nach und durch *Afrika*; die Fahrt dorthin dürfte vielleicht nicht so

kost-

kostbar seyn, allein die Reise durch diesen Welttheil beträgt mehrere hundert Meilen, und dürfte aus diesem Grunde schon der Länge wegen kostbar werden, wenn man auch zu vermuthen geneigt wäre, dass das Reisen in jenem Welttheile nicht kostbar sey. Bey aller dieser Ungewissheit glaube ich denn doch, dass zu dieser Tour für Afrika 4000 Piaster hinreichen dürften; allein damit ist die Reise noch nicht beendigt, wenn uns das Glück gesund und wohlbehalten zur westlichen Küste *Afrika's* geleitet; wir müssen dann mit einem Sclaven-Schiffe nach *West-Indien* oder *Brasilien*, und von dort nach Europa segeln; ich rechne auf diese Reise nur 3000 Piaster.

Aus allen diesen Überschlägen erhellet, dass die Kosten einer Reise, wie wir sie unternehmen, von hier durch Arabien, Afrika und von West-Indien nach Europa sich wenigstens auf 15000 Piaster belaufen können.

Auf den Rath meines Freundes Dr. *Meyern* entschloss ich mich, einen Theil der Reisekosten nach der Westküste Afrika's zu übermachen, damit wir dort doch nicht ganz verlegen wären, wenn wir das Glück hätten, dieselbe wohlbehalten, wenn gleich von allem entblösst, zu erreichen. Baron *von Hübsch* hat mir hierauf eine Anweisung auf das Haus *Harmann et Comp.* in London gegeben; glücklicherweise war damahls ein Engländer in Constantinopel, welcher von Dr. *Meyern*'s Bekanntschaft war. Mr. *Thorton*, so hiess dieser junge gebildete Negociant, versprach bey seiner Ankunft in London sogleich zu Sir *Joseph Banks* zu gehen und ihn zu ersuchen, durch seine ausgebreiteten Bekanntschaften und Ver-

 bin-

bindungen dafür zu sorgen, dafs uns für die niedergelegte Summe auf mehrern Comptoirs an der Westküste Afrika's Credit eröffnet würde.

Von meinem Bruder habe ich die unangenehme Nachricht erhalten, dafs der Theil meines Tagebuchs von *Semlin* bis *Orsowa* verloren gegangen ist; mir ist diess in so fern nicht lieb, weil dadurch eine Lücke in meinem Tagebuche entsteht, welches bisher immer glücklich übergekommen ist; ich hoffe indessen immer noch, dafs es sich durch Ihre gütige Bemühungen wiederfinden werde *). Mein Reisegefährte *Jacobsen* befindet sich noch immer wohl, und läfst sich Ihrem Andenken bestens empfehlen; er sehnt sich eben so sehr als ich, unsere Reise nach *Haleb* anzutreten, und erwartet keine Gefahren.

A.

*) Dieses Tagebuch hat sich nach wirksamen Nachfragen wieder gefunden. v. Z.

A.

Copie des generellen Empfehlungs-Schreibens des Französis. Bothschafters in Constantinopel, Generals *Bruine*.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

à Pera de Constantinople, le 5 Prairial, an 11.

Le Général BRUINE, Conseiller d'Etat, Ambassadeur de la République Française près la Sublime Porte.

Aux Citoyens Commissaires et Sous-Commissaires des Relations commerciales de la République Française.

CITOYENS!

M. M. *Ulrich Jasper Seetzen* et *J. E. Jacobsen*, amis de sciences, ont entrepris un voyage au succès du quel doivent s'interesser toutes les nations policées. Ils se proposent, en partant de Constantinople pour Smyrne, Alep, Damas, Jerusalem, de se rendre au Port le plus meridional de l'Arabie, à travers les montagnes les plus ferrées et les plus inconnues; de passer de là sur la côte opposée de l'Afrique; de traverser avec les Caravanes tout ce vaste Continent près de l'équateur et d'arriver enfin à quelque comptoir Européen sur la côte occidentale.

Les objets de leur voyage sont l'histoire naturelle, principalement la minéralogie, l'économie rurale, la géographie tant astronomique que physique et statistique.

Accueillez, Citoyens Français, protégez et favorisez de tous vos moyens deux hommes, qui se montrent assez courageux pour tenter une Entreprise aussi vaste, aussi nouvelle, et aussi périlleuse.

Je Vous salue

(L. S.) BRUINE.

B.

Copie des allgemeinen Empfehlungs-Schreibens des Holländ, Bothschafters, *Baron van Dedem van de Gelder*.

FRÉDERIK GYSBERT VAN DEDEM VAN DE GELDER,

Commandeur de l'Ordre Teutonique, Ambassadeur de la République Batave près la Porte Ottomane.

Aux Consuls, Vice-Consuls et Agents de la République Batave au Levant, et nommément à ceux de Smyrne et d'Alep.

Deux Voyageurs allemands, munis de fortes récommandations de la part de S. A. S. le Duc de Saxe-Gotha, dont l'un est M. *Ulrich Jasper Seetzen*, Docteur en Médecine, Conseiller de S. M. l'Empereur de Toutes les Russies, et l'autre Mr. *J. E. Jacobsen*, Maitre Chirurgien, ayant le projet de faire un voyage dans l'Asie Mineure, en Syrie, Palestine, traverser l'Arabie, et pénetrer dans l'intérieur de l'Afrique; je m'empresse, Messieurs, de Vous recommander ces deux personnes, amis des sciences, qui vont entreprendre un voyage, au succès du quel nous devons tous nous interesser, vûque leur but ne tend qu'à faire des découvertes pour l'utilité de leurs Contemporains et de la postérité en Géographie, Histoire naturelle, Physique etc.

Je ne doute pas, Messieurs, que vous vous ferez un plaisir en vrais membres de la société, de contribuer de votre mieux à assister, protéger et favoriser dans Vos contrées deux étrangers qui bravent tous les périls dans des vues si louables et si salutaires.

Pera de Constantinople le 2 Juin 1803.

(L. S.)

F. G. VAN DEDEM VAN DE GELDER.

LX.

LX.

Über die neue astronomisch-trigonometrische Landes-Vermessung der Batavischen Republik,

vom Obersten *von Krayenhoff*.

Aus einem Schreiben von *Joh. Christ. Aug. Wagner*.

Utrecht, den 18 Oct. 1803.

Da Ihre Zeitschrift der wahre Mittel- und Vereinigungspunct aller geographischen Operationen in Europa ist, welche Sie nicht nur zu schätzen und zu benutzen, sondern auch zu befördern wissen, so nehme ich mir die Freyheit, Ihnen in Auftrag des Professors *Hennert* beykommende Nachrichten über die neue trigonometrische Vermessung unserer Republik mitzutheilen. Es ist Ihnen längst bekannt, daſs der Oberste *von Krayenhoff* vom Genie-Corps gegenwärtig mit der Triangulirung und Entwerfung einer Karte aller VII Provinzen beschäftiget ist. Er ist in diesem mit der gröſsten Genauigkeit ausgeführten Geschäfte schon so weit vorgerückt, daſs er die geographische Lage mehrerer Orte bestimmt und berechnet hat, wie Sie aus dem anliegenden Verzeichnisse, welches ich Ihnen zum beliebigen Gebrauche zu übersenden die Ehre habe, ersehen werden.

Alle Dreyecks-Winkel werden mit einem vortrefflichen *Borda*'ischen Kreise gemessen. Im vorigen Sommer hat bey *neunzehn* Dreyecken, welche

der Oberste *v. K.* in Friesland und Ober-Yssel beobachtet hat, auch nicht einmahl *eine Secunde* von 180° gefehlt. Künftiges Jahr wird eine Standlinie*) in

*) Hieraus, dass erst künftiges Jahr eine Standlinie gemessen werden soll, schliesse ich, dass des Obersten *v. Krayenhoff* Vermessung höchst wahrscheinlich eine Fortsetzung der *Perny*'schen sey, von welcher wir schon einiges in der Einleitung zum IV Bande unserer *A. G. E.* S. XXXI mitgetheilt haben. Es scheint demnach, dass bey dieser Messung die berühmte, zur Verbindung der Pariser und Greenwicher Sternwarte gebrauchte *Dünkirchener Standlinie* und die daraus mit grosser Sorgfalt hergeleitete Entfernung zwischen Dünkirchen und Hondschoten von 49002 Pariser Fuss zur Grundlage dieser ganzen Vermessung gedient hat. Diese Vermuthung wird auch durch unsere Nachrechnung bestätigt. Die Französischen Astronomen, welche diese merkwürdige Verbindung ausgeführt haben, geben nämlich die hiernach berechnete Entfernung von *Hondschoten* vom Dünkirchener Meridian zu 45398 Franz. Fuss östlich und von dessen Perpendikel 18445 Franz. F. südl. Aus diesen Angaben haben wir in der Abplattung $\frac{1}{334}$, die Länge und Breite von *Hondschoten* berechnet, und für erstere 20° 14′ 59,″8, für letztere 50°. 58′ 56,″7 gefunden; gerade so, (nur ein Paar Zehntheile einer Secunde verschieden) findet sie *v. Krayenhoff*. Die Bestimmung von *Dünkirchen* ist ebenfalls ganz genau so bey *v. Krayenhoff*, wie sie *De Lambre* bestimmt hat. Die Standlinie bey *Bild* wird demnach als eine Verifications-Basis anzusehen seyn, welche zum Probierstein der ganzen Vermessung dienen wird. Der *Borda*'ische Kreis des Obersten *v. Krayenhoff* scheint daher auch der funfzehnzollige von *Perny* zu seyn. Diese Nachrichten berechtigen uns demnach zu den grössesten Erwartungen, wie man schon aus den zwey und zwanzig Dreyecken beurtheilen kann, die wir am angezeigten Orte unserer

in Nord-Friesland zwischen *St. Jaques* und *Notre-Dame* bey dem Orte *Bild* gemessen.

Geogra-

ferer *A. G. E.* mitgetheilt haben. Dafs diese neue Vermessung von der ältern *Cassini*'schen hier und da beträchtlich abweichen werde und müsse, wird niemand in Verwunderung setzen nach allem dem, was wir über die Arbeiten dieses Astronomen im VII Bande der *M. C.* S. 397 ff. schon bemerkt haben, welches Urtheil hier nochmahls und auf einem ganz andern Wege vollkommen bestätiget wird. Zum Beweise legen wir hier nur folgende Prüfung vor:

Unterschiede, d. i. Fehler der Cassinischen Bestimmungen nach v. Krayenhoff.

Orte	in der Länge		in der Breite	
Alkmaer	0'	47"	6'	32"
Dortrecht	1	3	1	10
Harlem	4	11	8	27
Leyden	0	55	4	27
Rotterdam	1	18	1	7

Auch von den astronomisch bestimmten Puncten weichen die *Krayenhoff*'ischen nicht unbeträchtlich ab; welches zwar *nichts* gegen die trigonometrischen, aber *alles* gegen die astronomischen Bestimmungen beweist, da man von Holland bis jetzt sagen konnte, was vor anderthalb hundert Jahren der Französ. Astronom *Auzout* zu *Ludwig XIV* sagte: "*Mais, Sire, c'est un malheur qu'il n'y a pas un instrument à Paris, ni, que je sache, dans tout votre royaume, auquel je voulusse m'assurer, pour prendre précisément la hauteur du pole.*" — Ein Pröbchen von dem Gesagten gibt nachstehende Vergleichung der trigonometrischen Puncte mit den astronomischen:

Namen der Orte	astronomische Länge			astronomische Breite			Unterschied in der Länge		Unterschied in der Breite	
Amsterdam, Felix meritis	22°	30'	0"	52°	21'	56"	2'	54"	0'	21"
Haag, Sternwarte	21	58	25	52	3	5	2	8	1	44
Utrecht, Sternwarte	22	45	15	52	5	30	1	46	0	18

v. Z.

Geographische Ortsbestimmungen

aus der

trigonometrischen Vermessung

der Batavischen Republik

des Obersten *v. Krayenhoff.*

Namen der Oerter	Länge			Breite		
Aardenburg	21°	6′	41,″2	51°	16′	27,″5
Assende	21	25	3, 6	51	13	42, 2
Antwerpen, Liebfrauenthurm	22	3	55, 0	51	13	16, 2
Alphen in Holland	22	19	31, 0	52	7	50, 4
Amsterdam, Westerthurm . .	28	32	52, 8	52	22	33, 3
—— Felix Meritis .	22	32	53, 6	52	22	17, 0
—— alter Kirchthurm .	22	33	42, 9	52	22	33, 4
Aalsmeer	22	24	36, 7	52	16	19, 4
Amstelveen	22	30	41, 8	52	18	13, 9
Alkmaer, Kirchthurm . . .	22	24	51, 6	52	37	58, 4
— Thurm der Wage	22	24	30, 0	52	34	2, 8
Brügge	20	53	18, 2	51	12	33, 4
Bergen op Zoom	21	57	8, 2	51	29	44, 5
Breda	22	26	21, 1	51	36	23, 7
Briel	21	49	35, 7	51	54	15, 6
Bommel	22	34	50, 1	51	48	53, 1
Bodegraven	22	24	31, 0	52	5	15, 0
Beverwyk	22	19	20, 2	52	29	14, 1
Bennenbroek	22	15	56, 6	52	19	26, 6
Capel am Yssel	22	15	34, 5	51	55	37, 8
Dortrecht	22	19	27, 5	51	48	54, 7
Delft, neuer Kirchthurm . .	22	1	30, 5	52	0	49, 9
Domburg in Walchern . .	21	9	37, 7	51	33	51, 3
Diemen	22	38	12, 9	52	21	2, 4
Dünkirchen	20	2	23, 0	51	2	11, 0
Dixmuiden	20	31	40, 9	51	2	4, 8
Edam, Spielthurm	22	42	41, 6	52	30	49, 6
Gorinchem	22	38	15, 0	51	49	50, 1
Gouda	22	22	29, 3	52	0	42, 9
Goode-Reede	21	38	23, 4	51	49	11, 1
Gent, St. Bavo-Thurm . . .	21	23	26, 7	51	3	14, 0
's Gravesande	21	49	30, 0	52	0	20, 4
Gertrudenburg	22	31	39, 4	51	42	5, 6
Goes, Rathhausthurm . . .	21	33	16, 5	51	30	18, 3
Herzogenbusch	22	58	27, 0	51	41	34, 6

Hülft

Namen der Oerter.	Länge			Breite		
Hulst	21°	43′	12,″6	51°	16′	53,″1
Hoogstraaten	22	25	33, 7	51	24	5, 2
Hilvarenbeek	22	48	7, 8	51	29	24, 3
Helmont	23	19	23, 3	51	29	4, 5
's Haag, Kirchthurm	21	58	13, 7	52	4	42, 1
—— Observatorium	21	58	32, 5	52	4	49, 4
Harlem	22	18	4, 9	52	22	56, 9
Helvoetsluys	21	47	38, 0	51	49	29, 0
Heusden, in Holland	22	48	8, 4	51	44	4, 2
Hazerswoude	22	15	33, 6	52	5	52, 6
Haasdrecht	22	26	15, 2	52	0	10, 6
Harmelen	22	37	42, 8	52	5	33, 1
Hellegom	22	14	30, 9	52	17	34, 5
Heemstede	22	17	2, 0	52	20	48, 0
Hondschoten	20	14	59, 4	50	58	56, 4
Hoogleden	20	44	45, 4	50	58	44, 4
Katwyk an der See	22	3	20, 5	52	12	15, 3
Koudekerk am Rhein	22	15	19, 0	52	8	0, 1
Kalslagen	22	23	47, 7	52	14	6, 8
Küdelsteert	22	25	31, 0	52	15	6, 0
Kaag, de	22	13	20, 8	52	13	6, 4
Lommel	22	58	40, 4	51	14	45, 5
Leyden, Saay. Hal	22	9	20, 2	52	9	26, 8
—— Observatorium	22	8	54, 1	52	9	29, 9
Leydenschen Dam	22	3	38, 8	52	4	50, 5
Lornen	22	41	15, 1	52	12	37, 6
Linschoten	22	34	45, 3	52	3	44, 9
Middelburg, Abtey-Thurm	21	16	42, 3	51	30	3, 1
Maassluis	21	54	53, 9	51	55	24, 4
Monster	21	50	9, 4	52	1	3, 6
Montfoort	22	36	44, 3	52	2	46, 9
Muyden	22	44	0, 4	52	19	48, 0
Mayderberg	22	46	42, 8	52	19	49, 3
Marken, Kirchthurm	22	48	13, 6	52	27	40, 0
—— Feuerthurm	22	46	13, 7	52	27	41, 6
Nieuwpoort in Flandern	20	24	52, 9	51	7	41, 6
Nieuwkoop, altes Schloss	22	26	39, 1	52	9	6, 1
Noordwyk	22	6	39, 3	52	14	8, 1
Naerden	22	49	35, 7	52	17	49, 6
Nieuwerkerk in Schieland	22	16	3, 5	51	58	15, 5
Nieuwveen	22	25	18, 5	52	11	51, 9
Ostende	20	35	1, 1	51	13	49, 7
Oostvoorn	21	46	4, 5	51	55	0, 0
Overschie	22	4	53, 3	51	56	24, 1
Ooltjensplaat	22	0	56, 4	51	41	7, 3
Oude Tonge	21	52	38, 0	51	41	37, 0

Ouds-

Namen der Oerter	Länge			Breite		
Oudshoorn bey Alphen	22°	19'	21,"3	52°	8'	37,"3
Oudewater	22	32	3, 3	52	1	25, 1
Oude Wetering	22	18	38, 0	52	12	51, 0
Ouderkerk am Amstel	22	33	56, 7	52	18	3, 3
Oost Cappel in Walchern	21	12	53, 4	51	34	0, 4
Purmerende	22	36	36, 7	52	30	41, 3
Rotterdam	22	8	56, 6	51	55	22, 1
Ridderkerk	22	15	58, 2	51	52	18, 6
Roranje	21	44	8, 2	51	52	32, 5
Rhynsaterswoude	22	20	7, 0	52	12	2, 7
Schiedam	22	3	45, 9	51	55	9, 6
Scheveningen	21	56	14, 0	52	6	29, 5
Slooten	22	27	44, 2	52	20	47, 0
Thielt in Flandern	20	59	27, 5	51	0	4, 0
Tafelberg bey Naerden	22	53	28, 9	52	16	43, 0
Utrecht, Dom	22	47	9, 7	52	5	31, 0
—— Observatorium	22	47	1, 6	52	5	12, 2
Uithoorn	22	30	16, 2	52	14	15, 4
Willemstadt, Kirchthurm	22	6	9, 1	51	41	34, 8
Woerden	22	23	51, 6	52	5	13, 9
Weesp	22	42	24, 0	52	18	31, 0
West Cappel in Walchern	21	6	40, 3	51	31	49, 4
Werkendam	22	28	59, 2	52	26	45, 6
Zurikzee	21	34	44, 2	51	39	4, 2
Zandvoort	22	11	34, 2	52	22	22, 5
Zevenhuysen in Schieland	22	14	43, 6	52	0	50, 9
Zoetermeer	22	9	36, 0	52	3	27, 4
Zwanenburg, Haus	22	24	41, 9	52	23	12, 0

LXI.

Beweis, dass die Oesterreichische Gradmessung des Jesuiten *Liesganig* sehr fehlerhaft, und zur Bestimmung der Gestalt der Erde ganz untauglich sey.

Seit hundert Jahren untersucht man die wahre *Gestalt* der Erde, und noch ist diese Frage zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts nicht entschieden.

Seit zweytausend Jahren erforscht man die wahre *Grösse* der Erde, aber bis zum Jahre 1671 ahnete man noch gar nichts von ihrer *wahren Gestalt*.

Zwey grosse Männer des siebenzehnten Jahrhunderts äusserten die Meinung zuerst, die Gestalt unserer Erde sey nicht die kugelförmige, sondern an den beyden Polen abgeplattet*). *Huyghens* durch seine neue Theorie der Centrifugal-Kräfte (1673), *Newton* durch sein unvergängliches Attractions-System (1687), bewiesen zuerst, dass unsere Erde keine

*) Nach *Freret* (*Mémoir. de l'acad. des inscr.* Tom. XVIII S. 112) sollen die Alten schon gewusst haben, dass unsere Erde abgeplattet sey; allein was wussten die Alten nicht alles! nach *Barnet's Telluris Theoria sacra*, S. 26, 136, 137 wussten auch die Phönicischen, Aegyptischen und Persischen Philosophen, dass die Erde nicht an den Polen, sondern an dem Aequator abgeplattet war. *Orpheus*, *Aristophanes*, *Plutarch* und *Varro* sprechen ja von einem *Ovo mundano*; gerade auf eine solche Art wusste auch *Seneca* um die drey neuen Planeten *Uranus*, *Ceres* und *Pallas* (siehe *M. C.* VI B. S. 312).

keine Kugelgestalt, wie man bisher geglaubt, sondern die eines Sphäroids haben müsse; in welchem die Umdrehungs-Axe kleiner, als der Durchmesser des Aequators, ungefähr im Verhältnisse von 230 zu 229 seyn müsse.

Von jeher war Disputiren leichter als Untersuchen. Man untersuchte nicht, sondern man disputirte. Noch im Jahre 1696, also *neun* Jahre nach Erscheinung der unsterblichen Werke eines *Newton* stritten sich die Pariser Academiker in ihren gelehrten Versammlungen, ob unsere Erde an den Polen oder an dem Aequator eingedrückt sey. *) Um diese Streitfrage zu entscheiden, verordnete *Ludwig* XIV im J. 1700, dass seine Academiker eine Erdmessung im südlichen Frankreich vornehmen sollten, welche mit jener, welche der Französische Astronom *Picard* schon im J. 1669 im nördlichen Theile des Reichs angestellt hatte, verglichen, an den Tag geben würde, ob die nördlichen Grade grösser oder kleiner als die südlichen, und folglich, ob die Erde an den Polen eingedrückt oder erhaben sey.

Allein der Zustand der theoretischen und practischen Sternkunde und ihrer feinern Werkzeuge war in jenen Zeiten nicht von der Beschaffenheit, dass man bey diesen Messungen einen Fehler von 10 bis 15 Toisen verbürgen konnte; eine solche Genauigkeit musste man jedoch erhalten, wenn man sich von der Zu- oder Abnahme eines Breitengrades versichern und einen richterlichen Ausspruch in dieser Streitfrage wagen wollte. Der Erfolg bewies, was man ahnete; denn statt eine Abnahme des Grades

von

*) *Duhamel* Hist. de l'acad. année 1696 Sect. VIII c. 3 art. 16.

von Norden nach Süden von 14 Toisen zu finden, wie man nach der Theorie erwartete, fand man im Gegentheil eine Zunahme von 72 Toisen, woraus man den Schluss ziehen zu müssen glaubte, dass die Erde wirklich am Aequator und nicht an den Polen abgeplattet sey. Die Meinungen waren getheilt; es entstanden Parteyen, worunter man sehr gelehrte und berühmte Männer, wie *Cassini*, den Geographen *Danville* und den Englischen Physiker *Desaguliers* auf der unrechten Seite erblickte.

Man sah jedoch bald ein, dass diese Unterschiede der Grade bey einer so geringen Abplattung, als man der Erde zueignete, in einer verhältnissmäsig so kleinen Strecke Landes, wie Frankreich gegen den ganzen Erdball ist, viel zu klein und daher lange nicht hinreichend wären, eine so schwierige Frage auf eine sichere und unwidersprechliche Art auszumitteln.

Einen Grad unter dem Aequator selbst messen, diess würde alle Schwierigkeiten heben, und der Streitfrage nicht nur ein Ende machen, sondern zugleich die wahren Masse der Gestalt der Erde zu erkennen geben. So dachte *De La Condamine*, und diess war der Vorschlag, den er in einer Versammlung der Pariser Academie der Wissenschaften zuerst vortrug und sich zur Ausführung desselben zugleich erbötig machte. Das Project wurde von dem Könige genehmigt, und drey Academiker, *De La Condamine*, *Godin* und *Bouguer* (wozu sich noch zwey Spanische See-Officiere, Don *Georg Juan* und Don *Antonio d'Ulloa* gesellten) reiseten im J. 1735 nach Peru ab, und massen nach einer Abwesenheit

heit von zehn Jahren *drey Grade* unter dem Aequator.

Kaum waren diese Meſskünſtler abgereiſt, ſo ſtellte *Maupertuis* dem Miniſter *Maurepas* vor, daſs man eine noch gröſsere Genauigkeit erlangen, und die Ungleichheiten der Breitengrade, folglich die Geſtalt der Erde noch viel ſicherer und genauer würde beſtimmen können, wenn man zugleich einen Grad in Norden, ſo weit als möglich vom Aequator meſſen könnte; er erbot ſich zu dieſer Expedition. Der König bewilligte ſie, und *Maupertuis* wurde mit vier Gefährten *Clairaut*, *Camus*, *Le Monnier* und *Outhier*, (zu welchen ſich auch der Schwediſche Prof. *Celſius* geſellte,) im J. 1736 nach Lappland geſchickt. Dieſer Grad wurde ſehr geſchwind und in einem Jahre gemeſſen. Aber wie? das haben wir nach einem halben Jahrhundert aus *Svanberg*'s Nachmeſſung im J. 1803 erfahren. (*M. C.* VII B. S. 561).

So fehlerhaft indeſſen dieſe Meſſungen auch ſeyn mochten, ſo waren ſie doch hinreichend, die Frage auf immer zu entſcheiden, daſs die Erde an den Polen und nicht am Aequator abgeplattet ſey; aber wie viel? das war eine andere Frage.

Die Meſſungen in Lappland, in Peru und in Frankreich, ſo ſehr ſie ſich auch darin vereinigten, die Geſtalt der Erde abgeplattet zu machen, ſo gaben ſie doch, man mochte ſie combiniren, wie man wollte, die Gröſse ſelbſt dieſer Abplattung ſo verſchieden an, daſs ſie weder unter ſich, noch mit irgend einer Theorie zu vereinbaren waren. Alſo dieſelben Meſſungen, welche dienen ſollten, die wahre Geſtalt der Erde zu erforſchen, und durch welche

man

man ihre Abplattung auf das allergenaueste zu erfahren hoffte, versetzten die Messkünstler nur in neue Ungewissheiten, welche um so unüberwindlicher schienen, da man, um diese Unregelmässigkeiten zu erklären, seine Zuflucht zu verschiedenen physischen Hypothesen nahm, welche unerforschlich und gar nicht in Rechnung zu bringen waren. Noch blieb ein Zweifel übrig, welcher die Zuverlässigkeit und die Unfehlbarkeit dieser Messungen antastete, und Hoffnung gab, dass, wenn auch diese Schwierigkeit sich besiegen liesse, dann auch alle Ungewissheiten verschwinden würden.

Dieser Zweifel betraf die Ablenkung des Loths von der wahren Richtung der Schwerkraft; eine Ablenkung, welche alle Senkel der bey den Messungen gebrauchten astronomischen Werkzeuge erfahren und daher alle himmlische Messungen, die mit Zenith-Sectoren angestellt wurden, mehr oder weniger fehlerhaft machen mussten.

Aus den Grundsätzen der Attractions-Lehre folgt, was auch durch vielfältige Erfahrungen und mehrere Beobachtungen erwiesen ist,*) dass ein frey hängendes Senkbley, welches sich ungehindert nach dem gemeinschaftlichen Mittelpuncte der allgemeinen Schwerkraft richten kann, mehr oder weniger von dieser Richtung abgezogen wird, je nachdem eine grössere oder kleinere Masse, in einer grössern oder kleinern Entfernung durch ihre Anziehungskraft

*) Einen unmittelbaren Versuch hat Dr. *Maskelyne* in Schottland an dem Berge *Shehallien* gemacht, wo er eine Ablenkung des Loths von 5,"8 gefunden hat. Philos. Transact. 1775. p. 500.

kraft auf solches wirken kann. Gesetzt, auf unserer Erd-Oberfläche befände sich ein anderer etwas kleinerer Erdball, so würde ein frey hängendes Loth sich nicht allein nach dem Mittelpuncte des grossen Erdballs, sondern auch nach jenem des kleinen Balls richten, und zwar im Verhältniss des Durchmessers dieser beyden Kugeln. Die höhere Messkunst lehrt diese Ablenkung zu berechnen; vermöge derselben kann man finden, dass, wenn der kleine Ball z. B. eine halbe Deutsche Meile im Durchmesser hätte, so würde in seiner Nähe die Ablenkung des Loths eine Bogen-Minute betragen. Es gibt auf unserer Erde Berge, welche eine halbe Deutsche Meile hoch sind; und diese sind bey weiten noch nicht die höchsten. Wir wollen nur mässig einen Berg annehmen, welcher die Wirkung eines Erdballs von $\frac{1}{8}$ Deutsche Meile im Durchmesser äusserte, so würde dieser, wenn man mit einem astronomischen Werkzeuge am Fusse desselben beobachtete, das Senkbley 15″ von der wahren Lothlinie abziehen. Man nehme nun, dass eine solche Deviation des Senkbleyes eines Zenithsectors an beyden Enden einer Gradmessung im entgegengesetzten Sinne Statt fände, so würde diess auf dem gemessenen Himmelsbogen einen Fehler von einer halben Minute hervorbringen; ein Fehler, welcher auf der Erde gegen 500 Toisen betragen würde, eine Differenz, welche so gross als der ganze Unterschied zwischen dem Nord- und Aequatorial-Grade ist, d. i. den ganzen Gegenstand des Streites begreift, welcher eben auszumitteln ist.

Man hat diese Einwendung einem *Cassini* gemacht, dass die Pyrenäen das Loth seines Werkzeuges

ges am ſüdlichen Ende ſeiner Meſſung abgelenkt haben konnten; man hat ſie einem *Maupertuis*, man hat ſie allen Gradmeſſern gemacht, und dieſe Gelehrten fühlten die ganze Stärke dieſes, in der Wahrheit beſtehenden Einwurfes; aber wie ſollte man dieſem Übel abhelfen, da Erfahrungen über die Gröſsen, die bey ſolchen Berechnungen zum Grunde liegen, nicht in unſerer Gewalt ſind? *Bouguer* fand bey ſeiner Meſſung, daſs der *Chimboraço*, einer der höchſten Berge der neuen Welt, eine Ablenkung von 7,"5 auf ſein Loth hervorgebracht hatte (*Figure de la terre, p. 389*). Dieſer ungeheuere Berg hat eine Höhe von 3217 Toiſen; er iſt folglich 7400 millionenmahl kleiner als die Erde; wenn man 1800 Toiſen von ſeinem Schwerpuncte entfernt, d. i. 1900 mahl dieſem Puncte näher, als dem Mittelpuncte der Erde iſt, ſo muſs ſeine anziehende Kraft $\frac{1}{2000}$ jener der Erde ſeyn; dieſe hätte folglich eine Ablenkung des Senkels von der wahren Lothlinie von mehr als anderthalb Minuten hervorbringen ſollen, d. i. dreyzehnmahl mehr als *Bouguer* beobachtet hat; allein der *Chimboraço* beſteht nicht aus einer dichten Erd- und Steinmaſſe, ſondern er iſt bekanntlich ein ausgebrannter, von unterirdiſchem Feuer ausgehöhlter Vulcan, deſſen Gehalt und Verhältniſs der Dichte doch ganz anders, als bey einem vollen und maſſiven Berge ſind.

Im Jahre 1752 maſs der Franz. Aſtronom *De La Caille* einen Grad in der ſüdlichen Hälfte unſerer Erdkugel am Vorgebirge der guten Hoffnung; allein dieſer ſtimmt noch weniger in eine regelmäſsig elliptiſche Geſtalt der Erde. Dieſs veranlaſste *La Caille* zu dem Gedanken, die beyden Halbkugeln unſerer

Erde seyen einander nicht ähnlich. Mehrere Astronomen liessen sich von dieser Meinung einnehmen. Die Physiker sahen darin schon die Ausgleichung der Überwucht, welche die südliche wasserreiche Halbkugel über die mit mehr Land und Gebirge belastete nördliche Halbkugel haben muste. Die Geographen fanden darin den Beweis, dass die Existenz eines grossen südlichen Continents zur Erhaltung des Gleichgewichts des ganzen Erdballs nun nicht mehr nöthig sey; allein man dachte nicht daran, dass auch hier die Standorte der Zenith-Sectoren, mit welchen *La Caille* seinen Grad bestimmte, am Fusse sehr hoher Berge waren; die südliche Station war in der *Capstadt* in einer Entfernung von ungefähr 2000 Toisen von dem 550 Toisen hohen *Tafelberge*; die nördliche Station bey *Klip-Fonteyn* war am Fusse einer langen und grossen Bergkette, *Piquet-Berge*. *La Caille* gibt zwar die Grösse und Höhe dieser Berge nicht an, denkt auch gar nicht daran, dass sie sein Loth aus seiner senkrechten Lage abgezogen haben könnten *); allein *Mason* (Philos. Trans. Vol. 66) und *Barrow* **) berichten, dass diese Berge sehr hoch, obgleich leicht zu ersteigen seyen. Es ist also zu vermuthen, dass auch diese Berge *La Caille*'s Loth verrückt und seine Messung fehlerhaft gemacht haben müssen.

Die-

*) Mém. de l'Acad. R. d. Sc. d. Paris. 1751 p. 425. Auch in seinem sehr selten gewordenen *Journal historique du voyage fait au Cap etc. Paris 1763*, welches nach seinem Tode herauskam, finde ich nichts hierüber.

**) An Account of Travels into the Interior of southern Africa in the years 1797 and 1798: by John Barrow. London 1801. p. 370.

Diesen Gegenstand aufs Reine zu bringen, schlug der Jesuit *Boscovich*, Professor der Mathematik am *Collegium Romanum* zu Rom, Gradmessungen in grofsen, von allen Gebirgen entfernten Ebenen vor; der Kirchenstaat biete hierzu eine gute Gelegenheit dar; das päbstliche Gebiet ist zwischen zwey Meeren eingeschlossen; man könne von *Rom* bis *Rimini* (im Süden das Mittelländische, im Norden das Adriatische Meer) zwey Meridiangrade durch sehr bequeme Ebenen messen; nur von den dazwischen gelegenen *Apenninischen* Gebirgen wäre eine Anziehung des Lothes zu befürchten; allein sie sind wenigstens von dem einen Standpuncte des Zenith-Sectors zu weit entfernt, als dafs eine solche Einwirkung Statt finden könnte.

Diese Messung wurde im Jahre 1750 — 1752 auf Befehl und Kosten Pabsts *Benedict XIV* durch die beyden Jesuiten *Maire* und *Boscovich* unternommen und ausgeführt; allein leider war der Erfolg auch hier nicht entscheidender, und der Römische Grad wich sehr stark von dem Französischen ab, welchen *Cassini* fast unter derselben Breite gemessen hatte.

Auf einer Reise nach England stellte *Boscovich* der königl. Societät der Wissenschaften in *London* vor, dafs, da sie noch gar nichts zur Kenntnifs der wahren Gestalt der Erde beygetragen hätte, es ihrer würdig wäre, in Nordamerika, wo es so ungeheuere Ebenen gäbe, in einer derselben eine Gradmessung vornehmen zu lassen. Die Wirkung dieser Vorstellung war der Pensylvanische Grad, welchen *Mason* und *Dixon* im J. 1764 bis 1768 ohne Dreyecke, blos in einer geraden Linie gemessen haben; allein dieser stimmt eben so wenig, wie die übrigen.

Dem

Dem Könige von Sardinien stellte *Boscovich* vor, dass seine Staaten ganz besonders zu einer sehr interessanten Gradmessung geeignet wären, indem man diesen Grad in einer Ebene zwischen zwey grossen Gebirgsketten, den *Alpen* und den *Apenninen*, messen könnte, gerade im Gegentheil dessen, was bey seiner Messung Statt gefunden hatte, in welcher die *Apenninen* mitten zwischen zwey grossen, von zwey Meeren begränzten Ebenen lagen. Der Jesuite *Beccaria* vollzog diese Messung in Piemont von *Mondovi* bis *Andrate* im J. 1768. Allein hier fand man eine noch grössere Differenz, die bis auf *neun hundert* Toisen ging; aber der nördliche Standpunct war am Abhange des *Monte Barone*, welcher sich bis zur Höhe des *Monte Rosa* hinstreckt, welchen *Beccaria* für den höchsten Berg in Europa hält, indem er nach ihm 2335 Toisen über der Meeres-Fläche erhaben ist. *) Man kann demnach leicht begreifen, woher der grosse Unterschied dieses Grades seinen Ursprung nehmen konnte.

In Wien schlug *Boscovich* der Kaiserinn *Maria Theresia* **) vor, auch in ihren grossen und weitläuftigen Staaten, in welchen hohe Gebirgsländer mit unab-

*) *Oriani* setzt die Höhe dieses Berges gar auf 2390 Toisen über die Fläche des Adriatischen Meeres; *Saussure* im IV Bande seiner Reise in die Alpen macht ihn noch 40 Toisen höher; siehe A. G. E. I Bd. S. 648.

**) Dem *Boscovich* verdross es sehr, dass sein Ordensbruder *Liesganig* dieses Umstandes mit keiner Sylbe in seinem Werke *Dimensio Graduum* gedacht hatte.

unabsehbaren Ebenen*) wechseln, einige Grade messen zu lassen.**) Eine solche Messung durch Österreich, Mähren, Steyermark und Ungarn übertrug die grosse *Maria Theresia* dem Jesuiten *Liesganig* im Jahre 1760; und diese letztere Gradmessung ist es, von welcher wir hauptsächlich in gegenwärtigem Aufsatze handeln***) und zeigen werden, dass hier Messungs- und Rechnungsfehler allein grösser waren, als die Unterschiede in den Graden, welche man

*) *Liesganig* beschreibt diese Ebenen in Ungarn wie eine grosse Meeresfläche; er bestieg den *Blocksberg* bey Ofen, und beschreibt die da genossene Aussicht folgendermassen: " *Quacunque inde ortum inter ad meridiem feratur oculus immensa se objicit velut vasti maris planities, nullo pene silvae, nullo montium indicio, si eos excipias, queis Danubius meridiem versus decurrens ad dextram coercetur.*" *Dim. Grad. p.* 228.

**) In Jütland, Schleswig, Holstein könnte man auf einer solchen grossen Ebene, fast in gerader Linie, beynahe drey Grade zwischen dem 54 und 57 Parallel-Kreis messen. Es wäre zu wünschen, die Dänische Regierung liesse diese Messung ausführen. Eine solche Unternehmung wäre des Schutzes eines erhabenen und Durchlauchtigsten Gönners der Wissenschaften, und Vorstehers aller gelehrten Anstalten in Dänemark, des *Herzogs* von Augustenburg, ganz würdig. Die Französischen Astronomen haben dem königl. Dänischen Astronomen *Bugge* diesen Wunsch schon in Paris geäussert, als er zur Commission der neuen Maasse und Gewichte dahin kam.

***) Die Fortsetzung der Geschichte der Gradmessungen geben wir ein andermahl.

man Unregelmäſsigkeiten der Meridiane und Anziehungen des Loths von den Steyriſchen Gebirgen zuſchreiben wollte. Die Veranlaſſung zu dieſer Unterſuchung war zufälligerweiſe folgende:

Schon vor einem Jahre unterſuchte ich bey Gelegenheit der Beobachtungen, welche Dr. *Seetzen* auf ſeiner Reiſe durch Ungarn angeſtellt hatte, *Liesganig's* Ungariſche Gradmeſſung, wie unſern Leſern aus dem VII Bande der *M. C.* S. 37 noch erinnerlich ſeyn wird, und berechnete daraus die geographiſche Lage derjenigen Orte, welche in das Polygon dieſer Vermeſſung fielen.

Ein gleiches wollte ich nachher mit dem Öſterreichiſchen Grade verſuchen; allein hier gerieth ich auf ſo manchen harten Stein des Anſtoſses, welche mir ein ſo groſses Miſstrauen zum Ganzen einflöſsen muſsten, daſs ich die ganze Berechnung des aſtronomiſchen Theils dieſer Gradmeſſung von vorn und mit doppelter Aufmerkſamkeit unternahm.

1) Eine Entdeckung, welche mir zuerſt auffiel, und meine ganze Aufmerkſamkeit rege machte, war, daſs in *Liesganig's* Werke, *Dimenſ. Grad.* etc. pag. 184 und 186 ein Stern, unter der Benennung *μ Draconis* vorkommt, deſſen Scheitel-Abſtand *Liesganig* mit ſeinem Zenith-Sector in *Wien, Grätz* und *Brünn* beobachtet haben wollte. Allein der benannte Stern konnte es durchaus nicht ſeyn, weil deſſen Zenith-Diſtanz auf keinen dieſer Orte paſst, ſondern überall ſehr beträchtlich und gegen 9° weiter vom Zenith abſtehen muſste.

Da ich *Liesganig's* Original-Beobachtungen beſitze (*M. C.* IV Band S. 557) die er in Wien auf der Stern-

Sternwarte des Jesuiter-Collegiums angestellt hat, so hoffte ich, da ich nur einen Schreib- oder Druckfehler vermuthete, aus seinen Tagebüchern den Irrthum zu entdecken, und das vermeintliche μ *Draconis* auszumitteln; allein vergebens durchblätterte ich diese Tagebücher; ich fand nirgends Beobachtungen, weder dieses noch eines andern Sterns, der auf diese beobachtete Zenith-Distanz des angeblichen μ *Draconis* passte, obgleich ich Beobachtungen vieler andern Sterne fand, welche *Liesganig* am Zenith-Sector beobachtet, zu seiner Gradmessung gebraucht, auch in seinem Werke *Dimens. Grad.* etc. angeführt hatte; allein hier gerieth ich

2) auf einen zweyten Fels des Anstosses, der mich nicht weniger befremdete. Ich fand nämlich Beobachtungen von Scheitel-Abständen, welche gerade so in *Liesganig*'s Werke abgedruckt sind, wie solche beobachtet, und in seinem Tagebuche aufgezeichnet waren; hingegen wieder andere, welche geändert, und um 2″, 3″, 6″, ja bis 9″ anders im Drucke angegeben, als solche in den Original-Tagebüchern eingeschrieben waren. Ich schöpfte hieraus neuen Verdacht, und berechnete mit großer Sorgfalt einige dieser Beobachtungen, und kam hierauf zu meiner nicht geringen Verwunderung auf die

3) Dritte Entdeckung, dass *Liesganig*'s Resultate gar nicht mit den meinigen übereinstimmten. Die Unterschiede waren keine Kleinigkeiten für eine Gradmessung; sie würden schon für jede trigonometrische Landesvermessung als grobe Irrthümer anzusehen seyn; denn der gröſste Fehler beträgt nicht weniger als 12″ am Himmel, und gegen 150 Toisen

auf

auf der Erde; die geographischen Breiten von *Sobieschitz*, *Brünn*, *Grätz*, *Varasdin* fand ich durchgehends 3," 7", bis 12" anders als *Liesganig*. Dies ist gerade ein so grosser Fehler, als man gegenwärtig bey *Maupertuis*'s Gradmessung aufgedeckt haben will (*M. C.* VII B. S. 565). Ein grober Fehler für das Jahr 1739, an welchen die heutigen Französischen Astronomen kaum glauben können! (*M. C.* VIII B. S. 446); welchen Glauben verdient daher wol *Liesganig*'s Gradmessung im J. 1760?

Eine Anschuldigung dieser Art ist von sehr grosser Bedeutung für die Wissenschaften; denn seit vierzig Jahren stört diese fehlerhafte Messung alle Berechnungen über die Gestalt der Erde. Die Wahrheit kann und darf bey einem solchen wichtigen Gegenstande, welcher in unsern Tagen von neuen zur Sprache kommt, nicht unterdrückt werden; sie muss daher streng und mit allen Belegen erwiesen werden. *Liesganig*'s eigene, der gelehrten Welt im Drucke vorgelegten Beobachtungen fassen diesen Beweis in sich; er darf nur arithmetisch entwickelt werden, und die Wahrheit meiner Behauptungen wird am Tage liegen. Diess soll der Inhalt der gegenwärtigen Abhandlung seyn.

1) Dass der in *Brünn* im Junius 1762, in *Grätz* im September desselben Jahres, in *Wien* im Julius und August 1763 von *Liesganig* unter dem Namen *μ Draconis* beobachtete Stern nicht derselbe Stern gewesen sey, ist so bald erwiesen, als der rechte Stern, welcher eigentlich beobachtet worden ist, nur ausgesprochen seyn wird. *Dieser Stern ist aber kein anderer als 85 ι Herculis gewesen.*

La

La Lande und *Piazzi* haben diesen Stern sehr genau bestimmt *); ersterer gibt dessen Declination in der *Conn. d. tems. An V. p.* 239 aus vier Beobachtungen für das Jahr 1790 also an: 46° 7' 40" nördl.; letzterer in seinem neuen Sternverzeichnisse für das Jahr 1800 aus fünf Beobachtungen: 46° 7' 14,"7 nördlich; reducirt man diese Abweichung auf das Jahr 1760 mit Rücksicht auf die Veränderung der Praecession dieses Sterns, welche im J. 1760 — 2,"16, und im Jahre 1800 — 2,"28 war, so erhält man für die mittlere Declination für den Anfang des Jahrs 1760 nach *La Lande* 46° 8' 44,"8, nach *Piazzi* 46° 8' 43,"5, nur 1,"3 verschieden. Die Position dieses Sterns scheint demnach sehr gut bestimmt zu seyn; wendet man nun diese *mittlere*, in *scheinbare* verwandelte Abweichung dieses Sterns an die obbenannten drey Beobachtungen an, so erhält man daraus für die Breite

von *Brünn* 49° 11' 32,"12 von *Grätz* 47° 4' 13,"31 von *Wien* 48° 12' 36,"66;

allein *Liesganig* findet im Mittel aus allen seinen Beobachtungen

für *Brünn* 49° 11' 28"	für *Grätz* 47° 4' 9,"0	für *Wien* 48° 12' 34,"5
Unterschied . . . 4"	. . . . 4"	. . . . 1"

Hieraus folgt also offenbar, dass der angebliche Stern μ *Draconis* kein anderer als ι *Herculis* gewesen seyn könne; denn wäre es ersterer gewesen, so würde z. B. für Wien ein *Absurdum*, d. i. 52° 43½' für ihre Polhöhe gekommen seyn.

1760

*) In Bradley's Original-Beobachtungen, von *Hornsby* in Oxford herausgegeben, ist pag. XLIII in dem Stern-Catalog unter No. 240 der Stern ι *Herculis* angegeben; es ist aber ein Druckfehler, und soll υ *Herculis* heissen.

Man wird sich vielleicht wundern, wie *Liesganig* einen so grossen Irrthum von beynahe 9° nicht sogleich gewahr geworden sey; allein diess kommt daher, weil er seine Breiten nicht mit Beyhülfe der Declination des Sterns, sondern blos aus den Unterschieden der Scheitelabstände hergeleitet hat, wobey er die Wiener Polhöhe, die er auf dieselbe Art aus Pariser gleichzeitigen Beobachtungen von *De La Caille* festgesetzt hat, zum Grunde legte.

Liesganig's Beobachtungen sind daher nirgends *absolute*, sondern nur bloss *differential* Beobachtungen. Zum Glücke beobachtete er so wohl in Wien als auch in Brünn und Grätz immer denselben Stern, wenn er *μ Draconis* zu beobachten wähnte; dadurch entging er zwar dem groben Irrthum von ganzen Graden, aber nicht jenem in Secunden; denn die *Praecession*, *Aberration* und *Nutation* verhalten sich ganz anders bey *μ Draconis*, als bey *ι Herculis*, welcher letzte Stern 8° in gerader Aufsteigung, und 9° in Declination von jenem absteht; die des erstern hat er doch in seine Rechnung gebracht, da er den beobachteten Stern ganz sicher für *μ Draconis* hielt. Die jährliche Veränderung in der Declination bey beyden Sternen bringt allein schon einen Irrthum von 3″ hervor, denn so gross ist ihre Differenz. Zum Glücke sind die Reductions-Epochen nur ein Jahr von einander entfernt; denn wäre unglücklicherweise dieser Stern im Jahre 1759 auch in *Sobieschitz* beobachtet worden (welches der Fall nicht war), so würde der Irrthum bis zum Jahre 1763, wo dieser Stern in Wien beobachtet worden, 12″ betragen haben. Unbegreiflich bleibt es dennoch, wie *Liesganig*

nig

nig diese Sterne verwechseln konnte, da sie in der Culmination mehr als eine halbe Stunde auf einander folgen; noch unbegreiflicher ist es, daſs die Beobachtungen dieses Sterns in dem Wiener Original-Tagebuche gar nicht befindlich sind, da doch die gleichzeitigen Beobachtungen aller übrigen Sterne darin vorkommen! Diese astronomischen Tagebücher sind in der gröſsten Ordnung geführt; die Beobachtungen sehr rein mit rother Dinte und ohne alle Litturen eingeschrieben. Die Culminations-Zeit (aber nur in Minuten) und der Beobachter sind jedesmahl beygesetzt; die Beobachtungen sind sämmtlich von *Liesganig* selbst angestellt; nur ein paarmahl finden wir einen Magister *Steinkellner* angeführt.

2) *Liesganig's Beobachtungen sind ganz anders in seinem handschriftlichen Tagebuche eingeschrieben, als solche nachher in der Dimens. Grad. etc. erschienen sind.*

Liesganig's Zenith-Sector, welcher nach dem Muster des *Boscovich*'schen gebaut war, hatte, so wie dieser, statt eines Gradbogens eine Tangenten-Scale. Wie aus derselben und aus dem bekannten Radius des Sectors der Winkel zu berechnen sey, lehrt *Liesganig* selbst S. 177 mit einem figurirten Beyspiele und mit ein Paar Tafeln zur Erleichterung dieser Berechnung. Da in dem Tagebuche die Theile der Tangenten-Scale und die des Mikrometers besonders eingeschrieben sind, so kann man die Reduction der vom Instrumente abgelesenen Beobachtung allemahl wiederholen. So finden wir z. B. den 2 April 1760 den beobachteten Scheitel-Abstand des Sterns $\varkappa$ im groſsen Bären also eingetragen:

1760

1760 April	Temp. Pendul. Graham.	Obfervator	Nom. Stell.	Diftantia à vertice	Inftrument.
2	8 H 2'	P. Liesgan.	x Urf. maj.	1+5852 Limb. verf. Occ.	Sector

Nach *Liesganig's* eigener Beftimmung (S. 174 art. 140) war der Radius feines Sectors = 5999220 Theile feines Mikrometers, und eine Divifion der Tangenten-Scale 5999,220. Hiernach wäre alfo obige Beobachtung des x *Urfae maj.* alfo zu reduciren:

1 Divifion der Tangenten-Scale = 5999,22
Mikrometer-Theile . . . = + 5852

11851,22

Demnach verhält fich der *Radius des Sectors zur Tangente des Sectors wie der Radius der Sinus-Tafeln zur Tangente des gefuchten Winkels.*
das ift 5999220 : 11851 :: 10000000 : Tang. 0° 6' 47,"4
Liesganig findet diefen Winkel (S. 202) 0 6 46, 7,
alfo nur 0,"7 von meiner Berechnung verfchieden. Allein den folgenden Tag, den 3 April beobachtete er diefen Stern wieder: da finde ich die Beobachtung alfo eingefchrieben: *Dift. à Vert.* 2 + 0165, diefs beträgt 12163 Theile des Mikrometers, und gibt folglich einen Winkel von 0° 6' 58,"2; um 8,"9 gröfser, als ihn *Liesganig* am angezeigten Orte abgedruckt hat; er hat nämlich nur 0° 6' 49,"3. Den 13 April wurde diefer Stern abermahls beobachtet, im Tagebuche fteht *Dift. à Vert.* 2 + 0015, das macht 12013 Theile, folglich einen Winkel von 0° 6' 53,"4; hier um 6,"5 gröfser, als in der *Dimenf. Grad.* etc., wo nur 0° 6' 46,"9 vorkommt.

Es

Es scheint demnach, dass *Liesganig* seine Beobachtungen willkürlich verbessert habe, um sie zu irgend einer Übereinstimmung zu bringen. Freylich stimmen alsdann die *adulterirten* Beobachtungen besser, als die wirklichen; denn stellt man obige Beobachtungen des κ *Ursae maj.* zusammen, so stehen sie also:

Ao. 1760 April	Wirkl. Beobacht. von mir berechnet	*Liesganig's* adulterirte Beobacht.
2	0° 6' 47,"4	0° 6' 46,"7
3	0 6 58, 2	0 6 49, 3
13	0 6 53, 4	0 6 46, 9

Bey *Liesganig* geht der grösste Fehler der Beobachtung nur auf 2,"6; allein nach der *wahren Beobachtung* wäre er 10,"8.

Diese beobachtete Scheitel-Abstände sind nicht immer verringert, sondern bisweilen auch vergrössert worden, z. B. den 21 *) Jun. 1760 beobachtete *Liesganig* den Stern η *Ursae maj.*; die in das Tagebuch

*) In der *Dimens. Grad.* etc. S. 202 steht zwar bey dieser Beobachtung der 22 Junius angeschrieben; nach dem Original-Tagebuche soll es aber der 21 seyn; so ist auch S. 184 bey *Brünn* eine Beobachtung durch einen Druckfehler auf den 42 Junius angesetzt, soll vermuthlich der 24 seyn. Die Original-Beobachtungen von *Brünn*, *Sobieschitz*, *Grätz* und *Varasdin* besitzen wir leider nicht; wir haben nur die handschriftlichen Tagebücher der Wiener Beobachtungen; darunter sind mehrere, welche nicht in der *Dimens. Grad.* etc. stehen; dagegen stehen daselbst Wiener Beobachtungen, welche nicht in den Tagebüchern vorkommen, w. z. B. μ *Draconis*, wie schon oben erinnert worden ist.

buch eingeschriebene Beobachtung steht also: *Dist. à Vert.* 40 + 1476; demnach

5999,22 × 40 = 239968,80		
Mikrometer-Theile = + 1476		
	241444,80	Log. 5,3828178
Radius des Sectors 5999220 . . .		Log. 6,7780947
	8,6047231	Log. Tang. = 2° 18′ 16,″9

Der in der *Dimens. Grad.* etc. abgedruckte Winkel ist aber 2° 18′ 25,″2, also hier um 8,″3 grösser als der beobachtete.

Gleich den zweyten Tag darauf, den 23 Junius beobachtete *Liesganig* denselben Stern wieder; *Dist. à Vert.* 40 + 1640, hier differirt das beobachtete von dem gedruckten Resultat nur um eine Secunde, u. s. w.

Hat *Liesganig* vielleicht eine besondere Corrections-Tafel für die Fehler der Eintheilung seiner Tangenten-Scale gebraucht? davon wissen wir nichts, wenigstens versichert er, (S. 173 Art. 138) dass seine Scale ganz vortrefflich eingetheilt war, dass er die Untersuchung aller Puncte drey bis viermahl wiederholt, mehr als vierzehn Tage damit zugebracht, und keinen Theilungspunct gefunden habe, der über zweyhundert Theile eines Schrauben-Umganges fehlerhaft gewesen wäre. *Liesganig* sagt, (art. 139) dass er eine eigene Tafel verfertiget habe, welche auf der Sternwarte aufbewahrt werde, mit deren Beyhülfe er sogleich die Theile der Scale und der Mikrometer-Schraube reduciren konnte. Diese Tafel findet sich nirgends bey seinen Tagebüchern, indessen konnte er sie doch nicht anders construirt haben, als nach der Anweisung, welche er selbst angibt,

gibt, und nach welcher wir seine Winkel nachgerechnet haben. Überdieſs, wie wären die Differenzen von einem Tage zum andern bey demselben Stern zu erklären, wo der Theilungspunct der Scale derselbe bleibt, und der Mikrometer nur ein Paar Tausend-Theile mehr oder weniger angibt?

Es bleibt demnach keine andere Erklärung übrig, als daſs *Liesganig* seine Original-Beobachtungen verfälscht, willkürlich und ohne Ursache verbessert habe, bloſs um solche zu einer bessern Übereinstimmung zu bringen, welche die ursprünglichen Beobachtungen nicht hatten; von welchen Verbesserungen er in seinem Werke nichts erwähnt. Daſs sein von einem *Jesuiten - Frater* verfertigter Sector ein sehr schlechtes Werkzeug gewesen seyn müsse, mit welchem man bey einer Beobachtung auf 10″ bis 12″ nicht sicher seyn konnte, erhellet schon aus dem angeführten; wir werden dieses in der Folge und aus der groſsen Wandelbarkeit des Collimations-Fehlers noch besser erweisen. Es conspiriren also hier sowohl Beobachtungs - als Rechnungs - Fehler, welche den astronomischen Theil dieser Messung höchst verdächtig und fehlerhaft machen, und welche ihr jetzt schon und ohne allen fernern Beweis das Siegel der Unechtheit aufdrücken, und in den Augen aller Kenner alle Eigenschaften einer Gradmessung streitig machen müssen.

(*Die Fortsetz. folgt*).

LXII.

Noch etwas über den Ludwigs - Stern.

Aus einem Schreiben des Dr. *Olbers*.

Bremen, den 20 Nov. 1803.

. . . . . Sie erzeigen dem Professor *Liebknecht* zu viel Ehre, wenn Sie seinen *Ludwigs-Stern* für den kleinen Comitem ζ *Ursae maj.* halten; dann wäre *Liebknecht* noch immer zu entschuldigen, er hätte nur eine immer merkwürdige Sache für etwas merkwürdiger ausgegeben, als sie wirklich ist. Aber diess ist nicht der Fall; *Liebknecht* sah einen sehr gewöhnlichen Stern achter Grösse, wie deren viele Tausende am Himmel anzutreffen sind, für etwas ganz neues an; ich bin schon lange mit diesem Sterne bekannt gewesen, und er zeigt sich noch immer in derselben Lage, die Professor *Liebknecht* für ihn angegeben hat; *La Lande* hat ihn den 21 Februar 1790 beobachtet, welche Beobachtung in den *Mém. de l'Acad. d. Sc.* 1790 *pag.* 378 vorkommt. *Piazzi* hat diesen *Ludwigs-Stern* gleichfalls beobachtet, und in seinem Catalog steht er also für 1800 angegeben: achter Grösse, AR 199° 12′ 57,″0. Var. Ann. + 36,″18. Declin. 55° 56′ 36,″4. bor. Var. Ann. — 18,″91.

Aus *Piazzi*'s Angaben habe ich berechnet ζ von L = 8′ 44,″8, und g von L = 5′ 21,″2, welches mit Dr. *Liebknecht*'s schlechten Messungen so gut zutrifft, als man nur immer von seinen unvollkom-

menen

menen Obſervationen erwarten kann. Sie haben nur Prof. *Liebknecht*'s erſte Schrift vor ſich gehabt; ich beſitze auſser dieſer noch ſeine zweyte dieſen Stern betreffend, und ſetze den Titel her; *D. Jo. Georgii Liebknecht, Mathem. in Univerſitate Ludoviciana P. P. nec non Societ. Caeſar. et Regiae Boruſſ. Collegae uberior ſtellae Ludovicianae noviter detectae et cum nuper ſereniſſimus Princeps ac Dominus, Ds. Ludov. Joh. Guil. Gruno, Landgravius Haſſiae, Princeps Hersfeld., Comes in Cattimelioboco etc. Dominus meus clementiſſimus, Ludovicianae Rector magnificentiſſimus ſceptra clementiſſime ſuſciperet, publicatae conſideratio, nonnullorum dubiis et iniquis praeſertim ſcommatibus Ludov. Phil. Thümmigii inter Hallenſes A. O. P. novi cujusdam rerum naturalium tentatoris oppoſita. Giſſae, litteris Joh. Mülleri.* 1723. 4. 16 S.

s. *Weidler*'s von Ihnen ſo ſehr verlangte Diſſertation habe auch ich bisher zu ſehen keine Gelegenheit gehabt. Was ich übrigens von dieſem ſogenannten *Ludwigs-Stern* weiſs, will ich kürzlich angeben. Dr. *Liebknecht* hatte wahrſcheinlich den Himmel noch nicht oft mit Fernröhren betrachtet, als er am 2 Decbr. 1722 von ungefähr mit ſeinem ſechsfüſsigen, ich glaube, ſehr mittelmäſsigen Fernrohr, ζ *Urſae maj.* anſahe. Wie er hier einen Stern achter Gröſse noch näher bey ζ fand, als *Alcor* dieſem Stern ſteht, hielt er ſeinen Fund für was ungewöhnliches, und für einen neuen Stern. Sonſt, glaubte er, würde er dieſes (teleskopiſchen) Sterns ſchon von andern Aſtronomen erwähnt gefunden haben, und die Fehler ſeiner mangelhaften Meſſungen lieſsen ihn gar ei-

ne eigene Bewegung dieses Sterns vermuthen. Er machte also viel Lärm von seiner angeblichen Entdeckung, nannte den Stern *Stella Ludoviciana*, und schickte die von Ihnen angeführte Epistel an alle berühmte Astronomen Europens. *Wolf* und *Hartsoeker* antworteten höflich; lobten und empfahlen nur überhaupt Aufmerksamkeit auf alle Erscheinungen am Himmel, enthielten sich aber behutsam jedes speciellen Urtheils über *Liebknecht*'s vorgebliche Entdeckung. *Zumbach von Kosfeld*, damahliger Astronom zu Cassel, trug mit freundschaftlicher Bescheidenheit seine Zweifel vor: erinnerte auch besonders, dass *Liebknecht* den Abstand des *Alcor* von ζ zu 9′ 5″ viel zu klein angenommen habe; denn selbst nach *Hevel*'s angegebenen Längen und Breiten beyder Sterne musste diese Distanz 11′ 8″ seyn. *Weidler* erklärte sich bestimmter. Er betrachtete den sogenannten *Ludwigs-Stern* mit einem Fernrohr von 22 Fuss den 15, 16, 20 und 22 Febr. 1723, und fand ihn völlig als einen gewöhnlichen teleskopischen Stern, ohne alle eigene Bewegung. Am kräftigsten sprach *Ludw. Phil. Thümmig* im 3 Stück seines Versuchs einer gründlichen Erläuterung der merkwürdigsten Begebenheiten in der Natur (von diesem Versuch u. s. w. ist 1735 zu *Marburg* eine neue Auflage herausgekommen, die ich vor mir habe) wo unter N. XXVII eine eigene Abhandlung "*Von dem neuen Stern, den Dr. Liebknecht entdeckt haben will*" eingerückt ist. *Thümmig* zeigt wirklich sehr gründlich in dieser gut geschriebenen kleinen Abhandlung, dass der sogenannte *Ludwigs-Stern*, den er selbst mit einem achtfüssigen Englischen Fernrohr wiederholt

holt betrachtet habe, ein gewöhnlicher teleskopischer Stern sey, und daſs man nicht jeden teleskopischen Stern für einen neuen ausgeben, und mit einem eigenen Namen bezeichnen müſſe. Da bey der Recenſion dieſer in ihren Ausdrücken ſehr lebhaften Abhandlung in den Leipziger *Actis Eruditorum* gleichfalls ernſthaft über das Ludwigs-Geſtirn abgeurtheilt wurde, ſo that dieſs alles dem Prof. *Liebknecht* ſehr wehe, er gerieth in Hitze, und in vollem Eifer lieſs er ſeine *uberior conſideratio ſtellae Ludovicianae* drucken. Man kann eine ſchlechte Sache nicht elender vertheidigen, als es in dieſer Schrift geſchieht. *Liebknecht* ſchränkt ſich im Grunde darauf ein, daſs dieſer Stern doch vor ihm von niemand angemerkt ſey; daſs er ihn ja nicht *novam*, ſondern *noviter detectam* genannt habe, daſs man doch noch nach einigen Monaten nicht wiſſen könne, ob es nicht wirklich *ſtella nova* ſey; daſs auch *Galilei* und *Joh. Zacharides* (beym *Borellus de vero telescopii inventore*) die von ihnen bemerkten teleskopiſchen Sterne *ſtellas novas* genannt hätten u. ſ. w. Aber ſchimpfen konnte er auf *Thümmig* in der unanſtändigſten pöbelhafteſten Sprache. *Thümmig* antwortete im vierten Stück des oben angeführten Werkes N. XXXV. unter der Aufſchrift: „*Einige Anmerkungen wegen des Liebknechtiſchen Ludwigs-Sterns*", auf jene heftige Streitſchrift in einem anſtändigen Tone, und damit hatte der Streit, ſo viel ich weiſs, ein Ende.

Auch *Flamſtead's tertia telescopica* iſt nicht der kleine Comes von ζ im Bären, ſondern der *Ludwigs-Stern.*

LXIII

Sternbedeckungen im October und November 1803.

1803	Namen der Sterne	Eintritt	Austritt	Ort	Beobachter
Octob. 31	Plej. Atlas	5U 54' 51,"6 M.Z.	. . . .	Seeberg	v. Zach
		5 54 53, 6 —	. . . .	— —	Prof. Bürg
Novb. 4	μ Cancri	. . . .	11U 51' 1,"2 M.Z.	— —	— —
		. . . .	11 51 1, 7 —	— —	v. Müffling
		. . . .	11 51 1, 7 —	— —	Werner
Octob. 31	Plej. Alcyone	6 7 24, 0 M.Z.	6 56 36, 0 M.Z.	Bremen	Dr. Olbers
	Plej. Merope	. . . .	6 26 50, 0 —		
Novb. 4	μ Cancri	. . . .	11 47 43, 0 —		
Octob. 31	Merope	5 44 12, 9 M.Z.	6 30 34, 0 M.Z.	Lilienthal	Inspector Harding
	Plejone	6 45 13, 0 —	7 20 30, 1 —		
	Atlas	6 48 43, 0 —	7 29 52, 1 —		
Novb. 3	κ Gemin.	12 26 51, 0 —	13 35 7, 0 —		
Novbr. 4	μ Cancri	10 54 6, 1 —	11 48 19, 1 —		

Zu den Beobachtungen der Sonnenfinsternifs vom 16 Aug. 1803 (*M. C.* November-Heft S. 467) ist noch nachzuholen, dafs Canonicus *David* dieselbe zu *Güntherberg*, an der füdwestlichen Gränze Böhmens, den Anfang um 18U 50' 57" das Ende 20U 43' 1,"4 w. Z.; und zu den Beobachtungen der Bedeckung des Sterns ε im Widder vom 9 Aug. 1803, dafs Adjunct *Bittner* den Austritt um 10U 43' 26,"5 w. Z. in Prag beobachtet habe.

LXIV.

LXIV.

Fortgesetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
Ceres.

Ueber diesen neuen Planeten sind noch einige Beobachtungen und Nachrichten eingegangen, welche wir der Vollständigkeit wegen hier nachholen müssen.

Auf der Prager Sternwarte beobachtete der Adjunct *Bittner* den Gegenschein der *Ceres* mit der Sonne; er verglich den Planeten mit τ, mit N. 38 und N. 234 im Schützen, nach *Bode*'s Sternverzeichniss; die scheinbare gerade Aufsteigung des τ ♐ war nach meinem Sterncatalog 283° 40′ 31,″9, die südl. Abweichung 27° 56′ 27,″2. Die Vergleichung des Planeten mit diesem Stern gibt für den 2 Jul. um 12^U 6′ 6,″8 mittl. Z. die gerade Aufsteigung der *Ceres* 280° 37′ 52,″9, Abweichung 28° 23′ 9,″3 südl. Die Vergleichung mit 38 ♐, dessen mittlerer Ort aus *Bode*'s Verzeichniss genommen, und dessen scheinbare gerade Aufsteigung 268° 55′ 14,″7, Abweich. 28° 27′ 48,″0 ist, gibt Æ ⚳ 280° 37′ 40,″7, Abweichung ⚳ 28° 23′ 11,″4 südl. Der Stern 234 gab etwas andere Resultate: allein weil [illegible] *Bode*'s Verzeichniss eine fehlerhafte Bestimm[illegible] zu haben scheint, so verglich ihn Adjunct *Bittner* mit τ ♐, und seine

daher abgeleitete scheinb. gerad. Aufsteigung war 288° 4′ 26,″5, die Abweich. 28° 13′ 36,″1 füdl.; diess gibt für die AR ⚳ 280° 37′ 47,″5, Abweich. ⚳ 28° 23′ 9,″1 füdl.

Diese obigen vom Adjunct *Bittner* gebrauchten Sterne sind von *La Caille;* Nro. 38 nach *Bode* ist Nro. 1495, und Nro. 234 ist Nro. 1593 des füdlichen Sternverzeichnisses (*coelum australe*) dieses Französischen Astronomen; nach *Piazzi*'s neuestem Sternverzeichniss ist die wahre Bestimmung dieser Sterne folgende:

Nach Bode	Nach L. Caille (Coel. Austr.)	Gerade Aufst. 1800	Jährliche Veränd.	Abweichung südlich	Jährliche Veränd.
No. 38	No. 1495	268° 31′ 13,″2	+ 56,″75	28° 27′ 46,″2	+ 0,″40
No. 234	No. 1593 p ♐	288 0 17, 3	+ 56, 16	28 14 15, 74	— 6, 19

wo allerdings bey Nro. 234 ein Fehler von 33″ in gerad. Aufsteig., und einer von 1′ 5″ in der Abweichung Statt findet.

Das Mittel aus obigen drey Bestimmungen gibt für den 2 Jul. 1803 um 12ᵁ 6′ 6,″8 mittl. Zeit. AR ⚳ 280° 37′ 49,″0, Abweichung ⚳ 28° 23′ 10,″0 füdl. Daraus berechnete Adjunct *Bittner* die geocentrische Länge 9S 9° 22′ 47,″0 geocentrische Breite 5° 5′ 55,″0 füdl., die Länge der Sonne für diese Zeit ist nach meinen Sonnentafeln mit der im Januar-Stück der *M. C.* 1802. S. 94 angegebenen Verbesserung 3S 10° 0′ 28″, ihre tägliche Bewegung 57′ 10,″5; damit und mit der täglichen Bewegung des Planeten in der Länge 13′ 12″, in der Breite 3′ 4″, welche sich aus der Ephemeride des Laufs dieses Planeten ergeben, kommt für den Gegenschein den 1 Jul. 1803 um 23ᵁ 24′ 57,″2 m. Z., die geo- und heliocentrische Länge der Ceres 9S 9° 29′ 52,″0, ihre geocentr. Breite 5° 14′ 17,″0 S.

In

In der Ephemeride des geocentrischen Laufs der Ceres für künftiges 1804 Jahr, welche wir in das Octbr. Heft der *M. C.* S. 370 eingerückt haben, sind folgende Druckfehler zu verbessern: die Declin. der ⚳ den 3 May ist um 5′ zu groß angesetzt, statt 11° 18′ soll es seyn 11° 13′; den 13 Januar 1805 Lichtstärke 5,01365 soll seyn 0,01365; den 19 Januar 1805 statt ger. Aufsteig. 11° 21′ soll stehen 10° 21′.

Im künftigen Hefte geben wir eine Karte des Laufes der Ceres auf das Jahr 1804, von dem Inspector *Harding* in Lilienthal, in der unsern Lesern bekannten Manier mit grosser Sorgfalt entworfen; indessen theilen wir im gegenwärtigen Hefte ein kleines Verzeichniss aller derjenigen Sterne mit, welche sich künftiges Jahr auf dem Wege der *Ceres* oder in ihrer Nähe befinden werden, welche sämmtlich vom Prof. *Piazzi* bestimmt sind, aus seinem vortrefflichen Sternverzeichniss ausgehoben. Da dieses Verzeichniss noch lange unter die seltenen Bücher in Deutschland gehören dürfte, so glauben wir dadurch allen practischen Astronomen etwas zu Danke gethan zu haben. In der Folge werden wir dieses kleine Verzeichniss durch unsere eigenen Beobachtungen noch zu ergänzen suchen.

Fünf

Fünf und dreissig Sterne des Wallfisches in der Nähe der *Ceres* 1804.

Nach *Piazzi*.

Grösse	Zeichen nach Flamstead	Gerade Aufsteigung 1800			Jährl. Zunahme	Südliche Abweichung 1800			Jährl. Abnahme
6	3	358°	33′	45,″7	46,″03	11°	37′	18,″2	20,″02
6. 7		0	0	56, 4	45, 92	6	21	34, 7	20, 02
5	6 f	0	16	0, 4	45, 91	16	33	55, 6	20, 02
4	8 ι	2	18	23, 8	45, 78	9	55	56, 5	20, 01
6	9	3	8	56, 5	45, 67	13	19	23, 3	19, 99
.		3	40	2, 7	45, 64	12	49	8, 8	19, 98
8	*)	3	55	17, 4	45, 56	9	27	34, 7	19, 98
7. 8		4	13	12, 1	45, 77	6	6	36, 9	19, 97
6. 7		4	49	2, 0	45, 91	4	34	35, 3	19, 95
6	12	4	57	24, 0	45, 77	5	3	49, 1	19, 95
6	13	6	14	12, 0	45, 75	4	41	40, 8	19, 91
6. 7	Mayer Nr. 16	7	37	46, 8	45, 67	5	27	0, 4	19, 85
8	Mayer Nr. 17	8	12	20, 8	45, 68	4	57	16, 4	19, 82
5	17 φ^1	8	31	17, 7	45, 31	11	42	1, 2	19, 80
6. 7		8	48	11, 0	45, 62	5	43	37, 4	19, 79
6	18	8	51	18, 6	45, 16	13	57	48, 8	19, 79
.		9	54	20, 5	45, 39	8	56	28, 3	19, 73
5. 6	19 φ^2	10	1	30, 3	45, 21	11	43	19, 6	19, 72
7		10	18	39, 3	45, 26	10	29	47, 1	19, 70
7. 8		10	55	22, 8	44, 91	15	0	30, 6	19, 66
6. 7	21	11	2	54, 4	45, 26	9	49	29, 4	19, 65
6		11	23	25, 8	45, 33	8	25	50, 9	19, 63
6	22 φ^3	11	29	48, 6	45, 05	12	21	2, 9	19, 62
6	23 φ^4	12	10	35, 1	44, 99	12	27	41, 8	19, 57
6	25	13	13	50, 7	45, 45	5	54	28, 5	19, 49
6	27	13	53	45, 9	44, 99	11	3	0, 6	19, 44
6	28	14	0	40, 0	44, 98	10	54	48, 6	19, 43
.		14	6	11, 4	44, 97	10	50	25, 3	19, 42
6	30	14	25	34, 0	44, 97	10	51	27, 8	19, 39
3. 4	31 η	14	37	57, 4	44, 92	11	15	39, 3	19, 37
6	32	15	2	25, 8	45, 01	9	58	15, 8	19, 34
7	36	15	40	58, 3	45, 28	7	50	46, 4	19, 28
.		16	4	23, 0	45, 05	8	59	18, 6	19, 24
5. 6	37	16	4	48, 0	45, 05	9	0	2, 0	19, 24
7	41	16	54	44, 1	45, 05	8	43	6, 1	19, 15

*) Dieser Stern kommt der Ceres am 17 Dec. 1804 sehr nahe.

LXV.

LXV.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten *Pallas.*

Die letzten Beobachtungen, welche wir von diesem Planeten mitgetheilt haben, waren vom Dr. *Olbers* aus Bremen, vom 29 Aug. (October-Stück S. 373). Seitdem hat dieser unermüdete und geschickte Himmelsforscher noch einige selbst dann noch angestellt, als alle übrige Astronomen und selbst der Späher der allerkleinsten Cometen, *Messier* in Paris, ihn schon den 9 Septbr. für verloren gaben (November-Heft S. 444). Dr. *Olbers* verfolgte seinen *Fündling* vier Wochen länger und beobachtete ihn noch den 10 October. Diese Beobachtungen sind ihm theils wegen der Witterung, hauptsächlich aber wegen der grossen Menge kleiner Sterne in der Gegend, wodurch sich der Planet bewegte, sehr erschwert worden. Der Himmel ist hier sehr reich, und verhältnissmässig die *Hist. cel.* sehr arm an Sternen. Am 14 September hatte er z. B. mit der Pallas zugleich *sieben und dreissig* Sterne in dem Felde seines Fernrohrs, welches vier und vierzig Min. im Durchmesser hat; dabey machten denn oft kleine Fehler der Sternverzeichnisse es schwer, sich zu orientiren.

Am

Am 8. Sept. musste *Pallas* mit Nro. 405 im Hercules nach *Bode* verglichen werden. Nro. 405 hat einen Stern achter Grösse unter sich, und in *Harding*'s Karte (März-Stück 1803) folgt in demselben Parallel noch ein Stern siebenter Grösse darauf, der einen Stern neunter Grösse unter sich hat. Allein, Dr. *Olbers* versichert, die beyden letztern fehlen am Himmel; *Piazzi* hat sie ebenfalls nicht. Die ersten beyden sind die Sterne, die in der *Hist. cél.* S. 84 also vorkommen.

8	17U 57′ 59,″5	Z. D. 35° 54′ 57″
6	58 7, 5	35 45 47

Die andern (fehlenden) kommen S. 85, nur am dritten Faden beobachtet, so vor:

8. 9.	17U 59′ 28″	Z. D. 35° 55′ 4″
7	59 36	35 44 45

Dr. *Olbers* zeigt offenbar, dass diese nur eine Wiederholung der beyden ersten Sterne sind, wobey 59 statt 58 Min. durch ein Versehen gesetzt ist. Dass 58 die richtige Minute sey, hat er durch unmittelbare Vergleichung von 405 mit α *Ophiuchi* gefunden. Bey der zweyten Angabe ist die Z. D. von 405 eine Minute geringer, wahrscheinlich durch einen Schreibfehler. — Der Stern 8 85. 18U 3′ 38,″7. Z. D. 36° 58′ 30″, bey dem in der *Hist. cél.* keine Grösse angegeben ist, und den Inspect. *Harding* in seiner Karte als neunter Grösse verzeichnet hat, ist 6 bis 7 Grösse, und bey weiten der hellste unter allen umstehenden Sternen.

Hier sind nun seine vier Beobachtungen der *Pallas*:

1803.

1803	Mittlere Zeit	Gerade Aufsteig. ♀	Abweich. ♀ Nördl.	Verglichene Sterne
Sept. 7	9U 8' 32"	269° 26' 37"	12° 32' 6" ::	N. 405 *Bode*
13	10 24 34	269 57 42	11 22 27	*Hist. cél.*
14	8 46 3	270 3 12	11 12 5	*Hist. cél.*
15	9 15 21	270 9 39	9 15 21	*Hist. cél.*

Mit den drey letzten Beobachtungen ist Dr. *Olbers* gut zufrieden; allein er befürchtet, daſs vielleicht ſeine Reduction nicht genau genug iſt; und deswegen ſetzt er ſie, wenn dieſe Beobachtungen mehr Aufmerkſamkeit verdienen ſollten, im Original her. Die gebrauchten Sterne ſtehen S. 85 der *Hiſt. cél.* ſo:

a	18U 1' 36"	Z. D.	37°	19'	14"
b	18 3 8, 5		37	24	16
c	18 5 34, 3		37	40	5
d	18 5 51		37	46	3

Nun waren die Beobachtungen zu den angegebenen Zeiten folgende:

Septbr. 13 Pallas geht a vor 2' 23,"5 in Zeit und iſt ſüdl. als b 2' 29".
. . 14 . . . . , a . . 2 1, 5 . . . . nördl. als c 2 58.
. . 15 . . . . , . a . . . 1 35, 7 . . . . ſüdl. als d 2 39.

Zur Beſtimmung der Declination wählte er immer Sterne, die dem Parallel der *Pallas* ſehr nahe waren.

Pallas war noch gut zu ſehen, und nicht kleiner, als ein Stern 12 Gröſse; dieſs beſtätigt die Bemerkung, die dieſer eben ſo ſubtile Theoretiker als feine Beobachter in der kleinen photometriſchen Abhandlung (*M. C.* October-Heft 1803 S. 293) gemacht hat, daſs man nicht annehmen dürfe, wie gewöhnlich geſchieht, die Abſtände der Fixſterne von uns verhielten ſich, wie die Gröſsen-Claſſe, zu der wir ſie rechnen, und die Sterne ſechſter Gröſse z. B. wären nur ſechsmahl weiter von uns entfernt, als die Sterne

erſter

erster Grösse; höchstens passt diese Voraussetzung nur auf die Sterne bis zur vierten Grösse; *Pallas* hatte im April 1802 nur die siebente Grösse, jetzt hat sie nach Dr. *Gauss*'s Tafel zehnmahl weniger Licht als damahls, und sollte also, wie ein Stern aussehen, der $3\frac{1}{6}$ ($= \sqrt{10}$) mahl von uns entfernter wäre, als ein Stern siebenter Grösse; mithin wie ein Stern der 12 Grösse. Dr. *Olbers* glaubt daher auch, dass manche der Schlüsse des Dr. *Herschel* in seiner Abhandlung *über die Raum durchdringende Kraft der Teleskope* durch diese Bemerkung eine grosse Berichtigung leiden.

Im October erhielt Dr. *Olbers* von seiner *Pallas* noch zwey Beobachtungen; die erste sehr gut, die zweyte unvollständig. Nach vielen trüben Tagen klärte sich endlich das Wetter am 9 Oct. sehr schön auf; er fand die *Pallas* als einen ungemein kleinen Stern 14 Grösse oder nahe bey dem östlichsten der drey kleinen, nahe zusammen stehenden Sterne, die *Harding* in seiner Karte unter 273° 50' gerad. Aufst. und 6° 56' nördl. Abweich. verzeichnet hat. Nur einer dieser kleinen Sterne, gerade dieser östlichste, kommt in der *Hist. cél.* S. 88 vor; die andern beyden hat *Harding* nach seiner eigenen Bemerkung hinzugefügt. Die drey kleinen Sterne formiren eigentlich ein rechtwinkliches Dreyeck, wovon die Basis südlich ist, und der *La Lande*'sche Stern am östlichen spitzen Winkel der Basis steht. In der *Hist. cél.* S. 88 kommt dieser Stern also vor: $18^U\ 14'\ 43''$ Z. D. 41° 53' 12". Dr. *Olbers* verglich die *Pallas* fünfmahl mit diesem Stern, und fand im Mittel der sehr gut übereinstimmenden Resultate, dass *Pallas* am

am 9 October um 7^U 26' 7" m. Z. auf diesen Stern 4,"2 in Zeit folgte, und 0' 40" südlicher war. Am 10 October wurde sie mit demselben Stern verglichen, und folgte nun um 7^U 2' 10" m. Z. in 51" in Zeit auf ihn; die Declination konnte an diesem Tage nicht bemerkt werden. Bey der Reduction des Sterns hat er die Position von Nro. 42 des *Poniatowskischen* Stiers zum Grunde gelegt, wie sie *Bode* nach *La Lande* angibt, (*Piazzi* hat diesen Stern nicht) und so findet er:

1803		Mittlere Zeit	Gerade Aufst. der Pallas	Abweichung der Pallas N.
Oct.	9	7^U 26' 7"	273° 51' 48"	6° 55' 26"
	10	7 2 10	274 3 39	. . . . . .

Noch den 10 October trat *Pallas* in den Schweif des Sternhaufens über ν im *Ophiuchus*, und es war ihm am 11 nicht mehr möglich, sie unter dem Gedränge kleiner Sterne heraus zu finden. Deswegen hat er auch für dies Jahr die fernern Beobachtungen dieses Planeten aufgegeben.

Da diess die letzten und spätesten Beobachtungen waren, so hat Dr. *Gauss* sie mit seinen VI Elementen verglichen, und noch folgende bewunderungswürdige Übereinstimmung gefunden:

1803		Berechnete AR. ⚴	Differ.	Berechnete Decl. ⚴	Differ.
Octob.	9	273° 52' 40"	+ 52"	6° 55' 41"	+ 15"
	10	274 4 21	+ 42	6 46 42	—

Dieser unermüdete Rechner nimmt sich gegenwärtig vor, seine VI Elemente dieser Planeten-Bahn nochmahls nach allen *Bremer*, *Mailänder* und *Seeberger* Beobachtungen zu verbessern, um den prac-

tischen Astronomen im künftigen Jahre die Aufsuchung dieses Planeten durch eine genaue Ephemeride zu erleichtern, wozu vielleicht auch der Inspector *Harding* durch eine Karte der Himmelsgegend, welche dieser Planet durchwandeln wird, hülfreiche Hände bieten wird.

In Prag beobachtete der königliche Astronom, Canonicus *David*, den Gegenschein dieses Planeten mit der Sonne mit seinem siebenfüſsigen Mauer-Quadranten, der mit einer Raute aus Messing-Streifen versehen ist. Den Planeten verglich er mit einem Stern fünfter Gröſse im *Hercules* nach *Bode* Nr. 446. Um sich von der Richtigkeit dieser Bestimmung zu versichern, verglich er diesen Stern mit κ Serpentis, dessen Stellung er aus der *Conn. des tems* entlehnte; er fand aus der Beobachtung, daſs die gerade Aufsteigung dieses Sterns 446 um 16" vermindert werden müsse, die Abweichung aber lieſs er unverbessert. Bey *Piazzi* kommt dieser Stern gar nicht vor; nun erhielt er für die Stellungen der *Pallas* folgende Resultate:

1803		Mittl. Zeit in Prag			Gerade Aufst. ⚴			Abweich. ⚴ Nördl.			Geocentrische Länge ⚴			Geocentrische Breite ⚴		
Jun.	27	12U	4′	27,″0	276°	15′	41″	23°	13′	39″	278°	22′	26,″0	46°	30′	50,″5
	28	11	59	40, 0	276	3	9	23	11	35	278	5	33, 4	46	29	27, 3
	29	11	54	55, 0	275	50	37	23	9	6	277	48	38, 3	46	27	41, 4
	30	11	50	9, 5	275	38	16	23	6	4	277	31	56, 0	46	25	18, 5

Bey Berechnung der Längen und Breiten ist die Schiefe der Ekliptik nach der neuesten Bestimmung der Pariser Astronomen zu 23° 28′ 4,″4 angenommen. Es war ein sehr vortheilhafter Umstand, daſs an diesen Tagen die Sonne sich beynahe in eben demselben Parallel der *Pallas* bewegte, daſs also die Sonne

Sonne und der Planet zugleich mit dem Stern 446 im Hercules verglichen werden konnten. Aus der Culminations-Zeit zwischen der Sonne und dem Stern wurde die gerade Aufsteigung der Sonne und hieraus ihre scheinbare Länge hergeleitet; für eben diese Zeit berechnete der Can. *David* dieselbe Länge aus unsern Sonnentafeln, mit Zuziehung der in der *M. C.* angezeigten Verbesserung; die Länge aus den Tafeln wich nur 3,"4 von der beobachteten ab, und der Can. *D.* eignet diesen Unterschied mehr seiner Beobachtung als den Tafeln zu. Aus diesem Grunde braucht er die Sonnen-Längen so, wie sie aus unsern Sonnen-Tafeln hervorgehen.

Die 24stündige Bewegung der Sonne vom 29 auf den 30 Junius ist 57′ 10,"6; jene für den Planeten 16′ 46,"3; die zusammengesetzte Bewegung beyder ist folglich 1° 13′ 56,"9; hieraus ergibt sich nun der Gegenschein der *Pallas* am 30 Junius 1803 um 0U 54′ 21,"5 m. Z. in geo- und heliocentrischer Länge 277° 39′ 33,"5, geocentr. Breite 46° 26′ 24,"4.

LXVI.

Cagnoli's neuestes Stern-Verzeichniss.

Ganz unverhofft erhielt ich den 26 Novbr. von meinem alten verehrungswürdigen Freunde *Cagnoli*, mit welchem ich vor 20 Jahren in inniger Verbindung und Freundschaft manche glückliche Tage in Paris verlebte, ein Schreiben und Packet aus *Modena* vom 14 Jul. 1803, in welchem er mir sein neues, allen Astronomen unerwartetes *Sternverzeichniss* zu überschicken die Güte hatte. Beym Schlusse dieses Heftes erlaubt der Raum, nur einiges davon mit Vorbehalt des mehrern ganz kurz anzuzeigen.

Dieser durch sein vollendetes Werk: *Traité de Trigonometrie*, und durch viele andere wichtige astronomische Abhandlungen der gelehrten Welt rühmlichst bekannte Gelehrte kam im J. 1782 mit der Venetianischen Gesandtschaft nach Paris. Sein Geschmack an mathematischen Wissenschaften führte ihn zu *La Lande*; diesen feurigen Lehrer und Altvater aller Astronomen kennen lernen, und von Begierde zur Sternkunde entbrennen, war das Werk weniger Wochen, und noch in demselben Jahre hatte *Cagnoli* eine ganz artig eingerichtete Sternwarte in der *Ruë de Richelieu* *). Da er ein bemittelter Mann war, so schaffte er sich die besten Werkzeuge an,

*) Die Breite dieser Sternwarte war 48° 51′ 54″, und nur 0,″2, westlich von der königl. Sternwarte entfernt.

an, welche ihm der gefchickte Mechaniker *Megnié* (welcher nachher in Spanifche Dienfte trat. *M. C.* VIII B. S. 187) verfertigte. Er befafs einen Quadranten von 3 Fufs Halbmeffer, welcher von einer folchen Güte war, dafs der Künftler dafür einen Preis von der kön. Acad. d. Wiff. in Paris erhielt; ein 3½ füfsiges achromatifches Mittagsfernrohr mit 28 Lin. Öffnung; eine parallactifche Mafchine, mit einem achromatifchen Fernrohr von 3½ Fufs Brennweite und 3½ Zoll Öffnung; eine aftronomifche Pendeluhr von *Robins, à remontoir*, in welcher ein kleines Gewicht alle zwey Minuten von einem von dem Uhrwerke ganz abgefonderten Gehwerk aufgezogen wurde. Mit diefen Inftrumenten fing er fchon zu Paris in den Jahren 1783 und 1784 feine Vorarbeiten zu einem neuen Sternverzeichniffe an, und fetzte folche zu *Verona* auf einer Sternwarte, welche er auf feinem eigenen Haufe erbaut hatte, vom J. 1788 bis 1792 fort, wo leider *un anno di vertigini* (wie *Cagnoli* fich ausdrückt) allen feinen Beobachtungen ein Ende machte. Indeffen ift aus diefem gefammelten Vorrath ein vortreffliches Verzeichnifs von 500 Sternen hervorgegangen, welches er in diefem 1803 Jahre in den X. Band *della Società italiana delle fcienze* eingerückt hat, und wovon das uns gütigft überfchickte Exemplar ein befonderer Abdruck ift.

Cagnoli ift auf der Infel *Zante* *), in der Stadt und Bergfeftung gleiches Namens, den 29 Septbr. 1743 geboren. Obgleich er fich erft in feinem vierzigften Jahre

*) Diefe feit dem 14 Jahrhundert den Venetianern zugehörige Infel liegt in einer Entfernung von zehn Italien. Meilen

Jahre der practischen Sternkunde zu widmen anfing, so hat er doch bey vielen körperlichen Leiden und Kränklichkeiten in dieser Wissenschaft mehr, als mancher junge, gesunde und rüstige Mann geleistet, wie seine häufigen Schriften und Abhandlungen in den Memoiren der *Società italiana* beweisen.

Als im Jahr 1797 in den Italienischen Feldzügen *Verona* von den Franzosen beschossen wurde, ward *Cagnoli's* Haus und Sternwarte von den Bomben sehr beschädigt. *La Lande* empfahl seinen Schüler dem Eroberer Italiens. *Bonaparte* antwortete dem Lehrer den 10 Jun. 1797 *), versprach den Jünger zu beschützen

Meilen dem *Cap Tornese* in Morea gegenüber. Sie hat in ihrer gröſsten Länge 24, in der Breite 19 und im Umfange 60 Meilen. *Titus Livius* und *Strabo* geben dieser Insel den Namen *Zacynthus*; *Plinius* nennt sie *Hyria*; *Orosus*, *Cassiopea*; *Magini*, *Tirréa*. Sie ist sehr häufigen Erderschütterungen unterworfen. Es werden jährlich gegen 6 Millionen Pfund Corinthen darin gewonnen, wovon 30 bis 40 Schiffsladungen nach England gehen. Diese Insel wird mehrentheils von Griechen, deren Anzahl man auf 30000 schätzt, von Juden und einigen Venetianern bewohnt.

*) Dieser Brief ist zu merkwürdig, als dass wir einen Abdruck desselben nicht mittheilen sollten. *Le Général en Chef* Bonaparte *au Citoyen La Lande: „Au moment „où je reçois votre lettre, je donne des ordres et je pren„drai toutes les mesures nécessaires pour assurer à la Société „de Vérone la jouissance de ses fonds et l'intégrité de son „établissement. Si le célèbre astronome* Cagnoli *ou quel„ques-uns de ses collègues avaient été froissés par des évène„mens affligeans qui se sont passés dans cette ville, je les „serais*

beſchützen und zu entſchädigen, und hielt Wort. Der erlittene Schade wurde nicht nur reichlich erſetzt, ſondern *Cagnoli*, welcher im J. 1796 nach dem Tode des Venetianiſchen Oberſten *Lorgna* zum Präſidenten der *Società italiana* erwählt worden war, wurde von *Bonaparte* in dieſer Würde beſtätigt; und da in der Revolution von Venedig das Vermächtniſs von jährlich 200 Venetianiſchen Ducaten, welches ihr vormahliger Präſident und Stifter dieſer gelehrten Geſellſchaft, Oberſt *Lorgna*, der Societät hinterlaſſen hatte, von der Municipalität eingezogen und zu andern Zwecken verwendet wurde, ſo lieſs *Bonaparte* nicht allein dieſen Fond ſogleich wieder erſetzen, ſondern vermehrte denſelben noch mit zehntauſend Franken. Als nach dem Tractat von *Campo Formio* Verona an Oeſterreich abgetreten wurde, ſo wollte *Bonaparte*, daſs dieſe gelehrte Societät der Wiſſenſchaften den Ciſalpiniſchen Boden ehren ſollte; er verſicherte derſelben ein jährliches fixes Einkommen von 9000 Franken zu, und verlegte dieſen Muſen-Sitz mit ihrem Präſidenten nach Mailand, wo er *Cagnoli* als Deputirten der Ciſalpiniſchen Republik und zugleich als Aſtronomen bey der Sternwarte von *Brera* anſtellte. Seine ſämmtlichen Inſtrumente, deren er nun nicht mehr bedurfte,

„*ferais indemniſer. Je ſaiſirai toutes les circonſtances pour* „*faire quelque choſe qui vous ſoit agréable, et pour vous* „*convaincre de l'eſtime et de la haute conſidération que j'ai* *pour vous. Avant de finir, je dois vous remercier de ce que* „*votre lettre me mettra peut-être à même de réparer un des* „*maux de la guerre, et de protéger des hommes auſſi eſtima-* „*bles, que les ſavans de Vérone.*"

te, wurden von dem Cisalpinischen Directorium angekauft, und zwischen die beyden Sternwarten von Mailand und Bologna vertheilt. Als nachher das Cisalpinische Directorium unserm Freunde die Professur der Mathematik auf der neu errichteten Militair-Schule zu *Modena* übertrug, so wurde auch der Sitz der Societät mit ihrem Präsidenten dahin verlegt, wo *Cagnoli* seitdem mit rastlosem Eifer die Geschäfte dieser gelehrten Gesellschaft leitet, und bereits die Herausgabe des VIII, IX und X Bandes ihrer Gedenkschriften besorgt hat; der XI Band ist gegenwärtig unter der Presse.

Diese Societät hat jetzt nach dem Muster des Pariser National-Instituts eine neue Organisation unter dem Namen eines Cisalpinischen National-Instituts erhalten. Man hat zwey jährliche Preise, jeden von 60 Zechinen fundirt, einen für die Physik, den andern für die Mathematik. Die Mitglieder dieser Gesellschaft sind nicht in einem Orte vereinigt, sondern in ganz Italien zerstreut; sie halten daher keine academischen Versammlungen und arbeiten vielleicht eben deswegen vereinigter und mit mehr Eintracht und Einverständniss durch Briefwechsel; nur der Secretair der Gesellschaft hält sich in der Nähe des Präsidenten auf. Alle Jahre erscheint ein Band, worin auch Abhandlungen fremder Gelehrten, welche nicht zur Gesellschaft gehören, aufgenommen werden, wenn sie dieser Aufnahme würdig sind. Die Zahl der auswärtigen Mitglieder ist nur auf 12 gesetzt.

LXVII.

LXVII.

Vermischte Nachrichten.

1. *Vom Dr. Seetzen.*

Zum Schlusse dieses Heftes zeigen wir noch eine, vielen unserer Leser gewiss angenehme Nachricht an, dass wir den 23 Novbr. abermahls mit neuen und sehr erwünschten Nachrichten vom Dr. *Seetzen*, aus Smyrna vom 1 Octob., erfreut worden sind. Diesen mit einem neuen Schatze astronomischer, auf den Griechischen Inseln gesammelter Beobachtungen beschwerten und mit einer unglaublichen Schnelligkeit an uns gelangten Brief theilen wir im künftigen Hefte mit.

2. *Piazzi's vermisste Sterne.*

Den astronomischen Lesern unserer Zeitschrift zeigen wir an, dass wir die meisten vom Prof. *Piazzi* vermissten Sterne, deren Verzeichniss wir im letzten October-Hefte mittheilten, glücklich entdeckt und aufgefunden haben. Die kritischen Anzeigen werden wir gleichfalls in künftigen Heften folgen lassen.

INHALT.

REGIS-

Nomina Comitatuum
in Linguis usitatis, cum serie Processuum.

Civit. Lib. R. vel Præsid.

XXI. Comitatus Soproniensis
(Soprony - Vármegye
Oedenburger-Gespanschaft)

Processus.

1 Supra Sopronium
2 Extra Arabonem Super.
3 Extra Arabonem Inferior.
4 Intra Arabonem Super.
5 Intra Arabonem Infer.

XXII. Comitatus Szaladiensis
(aliis Zaladiensis.)
(Szala - Vármegye
Szalader-Gespanschaft)

Processus.

1 Lövöiensis
2 Insulanus (Muraköz)
3 Egerszeghiensis
4 Kapornakiensis
5 Szántóiensis
6 Tapolczensis

β)

Nomin
In Linguis usita

XVII. Comitat
(Komáro
Komorn
Komaro

P

1 Insulan
2 Udvardi
3 Gesztes
4 Tatensi

XVIII. Comitat
(Györ-Vá
Raaber-

vel Oppid.	Pagi vel Vici	Prædia	Series Civitatum Lib. Reg. Urbium Oppidorumque cunctorum juxta diversas linguarum nuncupationes	Geographica Longitudo °	′	″	Latitudo °	′	″
18	196	6	1 Beő	34	25	30	47	21	10
			2 Csepregh (Tschäpring)	34	19	0	47	23	30
			3 Csorna	34	53	1	47	36	50
			4 Czenk (*Nagy-*) *Grofs* Zinkendorf)	34	19	30	47	35	50
			5 Derecske (Draisenmarkt, Ratzendorf)	34	1	35	47	29	24
			6 Egyed	34	57	40	47	31	25
			7 Fehéregyháza (Donners-Kirchen, Biela Cirkva)	34	15	55	47	53	15
			8 Fekete-város (Purbach, Porbuch)	34	19	45	47	54	30
			9 Fraknó-allya Fracnovium, Forchtenau	33	58	32	47	42	12
			10 Harka (Harkau, Horka)	34	3	57	47	37	30
			11 Hegykeő (Heiligstein Hegyka)	34	25	48	47	36	45
			12 Höflein (*Nagy-*) *Grofs* Höflein, Veliká Holovajna)	34	6	3	47	49	26
			13 Lyány	34	31	0	47	25	52
			14 Kabold (Kabersdorf)	34	0	50	47	35	12
			15 Kapuvár	34	39	33	47	35	14
			16 Keő-halom (Steinberg, Steinperak)	34	6	27	47	28	2
			17 Keresztur (*Nemeth-*) Kreitz	34	15	15	47	35	30
			18 Két-hely vel Kedhely, Männersdorf,) Matisdorff)	34	8	38	47	25	18
			19 Lanszér (Lansee)	33	57	30	47	32	57
			20 Locsmánd (Lotschmansburg)	34	15	12	47	27	6
			21 Loós (Losing, Loffa)	34	23	45	47	33	51
			22 Lorétom (Lauretum, Lovreta)	34	8	10	47	54	29
			23 Lövö (Schützen, Levér)	34	24	28	47	29	30
			24 Kis-Márton (Kis-Martonium, Eisenstadt)	34	3	0	47	33	10
			25 Nagy-Márton (Mattersdorf, Mattersdorff)	34	1	14	47	43	29
			26 Mihályi	34	43	20	47	31	0
			27 Nyék (Neckenmarkt, Lickendroff)	34	10	36	47	35	30
			28 Rákos (Kreitsbach)	34	7	27	47	42	40
			29 Rámocz (*Alsó-*) *Unt.* Rabnitz	34	0	0	47	27	4
			30 Rustum (Ruszt, Rusth, Rusta)	34	17	56	47	47	40
			31 Saj-Káll (Saitos)	34	27	40	47	23	27
			32 Sopronium (Soprony, Oedenburg, Saprun)	34	13	26	47	40	36
			33 Szany	34	55	12	47	28	9
			34 Szarv-keő (Hornstein, Voristan)						
			35 Széles-Kút (Breiten-brunn, Pratipron)	34	4	0	47	51	9
			36 Szemere (Repcze-)	34	35	15	47	25	9
			37 Szent-Margaretha	34	14	6	47	47	38
			38 Szent-Márton	34	3	0	47	33	10
			39 Szent-Miklós (Nikola, Nikla)	34	30	30	47	34	44
			40 Szill	34	51	28	47	30	20
			41 Und (Undten)	34	19	15	47	27	51
25	584	101	1 Bellatincz (Balatintz)	33	58	41	46	37	4
			2 Csák-tornya Tschak-thurn, Chakovecz	34	4	22	46	23	0
			3 Csesztregh	34	7	56	46	42	27
			4 Dobronak	33	58	0	46	38	29
			5 Egerszeg (*Szala-*) vel Zala Egerszeg	34	28	35	46	50	0
			6 Kanizsa (*Nagy-*) *Grofs* Kanischa)	34	39	4	46	27	42
			7 Kapornak (*Nagy-*)	34	37	15	46	48	45
			8 Keszthely	34	54	58	46	45	45
			9 Komárom (*Kis-*)	34	50	30	46	32	28
			10 Kottori (Kottoriba)	34	28	2	46	22	27
			11 Legrád	34	29	34	46	19	0
			12 Lendva (*Alsó-*) *Unter* Limbach Lindva	34	4	0	46	33	51
			13 Lövö	34	17	38	46	50	9
			14 Nedelicz (Nedelische)	34	1	2	46	22	30
			15 Nempthi (vel Lenti)	34	10	14	46	36	57
			16 Nova	34	19	20	46	40	40
			17 Perlak Prelok	34	15	0	46	20	40

Nomina Comitatuum in Linguis usitatis, cum serie Processuum.	Civit. Lib. R. vel Præsid.
Processus. 1 Gyöngyösiensis 2 Tarnensis 3 Tybiscanus 4 Mátrensis	
XXX. Comitatus Sarosiensis. (Sáros-Vármegye (Scharoscher-Gespanschaft) . . .	3
Processus. 1 Superior Tarczensis. 2 Inferior Tarczensis 3 Sirokiensis 4 Sekcsoviensis 5 Taplensis 6 Makovitzensis	
XXXI. Comitatus Scepusiensis. (Szepes - Vármegye (Zipser-Gespanschaft (Sspiska - Stolika)	2
Processus 1 Maguranus 2 Sub-Carpathicus 3 Leutschoviensis 4 Montanus	

Pagi vel Vici	Prædia	Series Civitatum Lib. Reg. Urbium Oppidorumque cunctorum juxta diversas linguarum nuncupationes.	Geographica					
			Longitudo			Latitudo		
			°	'	"	°	'	"
		9 Pata	37	28	2	47	48	46
		10 Péter-vására	37	46	56	48	0	54
		11 Paraszló.	38	19	2	47	38	55
		12 Ssolnok	37	52	2	47	10	32
		13 *Mező*-Túr	38	16	35	47	0	44
		14 Déva Ványa	38	37	26	47	2	14
		15 Verpeléth	37	54	30	47	50	45
		16 Agria (Eger, *Erlau*, Jager) *) . . .	38	2	28	47	53	56
		*) Pars occidental. in Hevesiensi, oriental. in Borsodiens. Com. sita.						
359	13	1 Bartpha (Bartfa, Barthfeld, Bardjuv)	38	58	36	49	16	10
		2 Berzevicze (Berzovica)	38	32	24	49	7	51
		3 Cibinium (Szeben, Zeben, Sebenov)	38	48	12	49	5	0
		4 Eperiesinum (Eperies, Eperiesch, Prefsov)	38	55	30	48	58	45
		5 Gáboltó, (Gaboltov)	38	52	10	49	20	50
		6 Hanus falva (Hanussovce)	39	11	20	49	0	25
		7 Hét-hárs (Sieben-linden, Lipjani) . .	38	40	4	49	8	3
		8 Kurima	39	9	17	49	12	11
		9 Palocsa (Playec)	38	31	54	49	14	8
		10 Sáros (*Nagy*-) *Velki*-Schaross) . . .	38	53	36	49	1	2
		11 Sebes (*Also*-)	38	58	33	48	59	58
		12 Szvidnik (*Also*-)	39	17	12	49	16	56
		13 Zboró (Zborove)	39	2	11	49	20	48
		14 Somos (Drinov)	38	57	20	48	51	11
		a) ***Civitates Liberae Regiaeque.***						
177	65	1 Kesmarkinum (Késmark, Kaysmark, Kezmarek)	38	7	10	49	7	33
		2 Leutschovia (Löcse, Leutschau Levoca)	38	6	40	49	0	58
		b) ***Oppida Ordinaria.***						
		3 Csötörtökhely (Quintoforum, Donnersmarkt, Ctvertek)	38	9	17	48	59	44
		4 Káposzta falva (Kabsdorf, Hrabussice)	38	6	6	48	58	40
		5 O'-falu (Antiqua Villa, Altendorf, Stava-Vesz)	38	1	45	49	22	45
		6 Smizsan (Schmögen)	38	11	33	48	56	56
		7 Teplitz.	37	55	57	49	3	0
		c) ***Oppida Montanistica.***						
		8 Gölnitz	38	37	2	48	50	27
		9 Krompach	38	33	12	48	53	30
		10 Remete (Einsiedl. Mnissek)	38	29	26	48	47	25
		11 Stosz	38	29	13	48	42	0
		12 Svedler	38	24	3	48	48	0
		13 Szomolnak (Schmölnitz)	38	25	15	48	43	0
		14 Vagendrissel	38	18	10	48	50	10
		Nota. *Districtus XVI Oppidorum* Scepusiensium, est Districtus particularis jurisdictionis; vide *Distr. particul.* infra expositos.						
		d) Possessiones tamen Sedis Lanceatorum, Dominiique Podolin et Lublo, suo ordine, in praeattactis Processibus exponuntur.						

REGISTER.

A.

B.

Bar-

Biber-

Burg-

C.

D.

E.

F.

H.

I.

Isonzo

K.

Lispida

M.

Marne,

Meſſier

— — Bal-

Morgen-

N.

O.

Oriani

P.

Q.

R.

Saar-

S.

Silivria

der

T.

von

U.

V.

W.

Wala-